கலைப்பொருட்கள் பாதுகாப்பு

ஆசிரியர்:

ஜா. மோ. காந்திமதி

காப்பாட்சியர்,

வேதியியப் பாதுகாப்பு மற்றும் ஆராய்ச்சி ஆய்வகம்

அரசு அருங்காட்சியகம், எழும்பூர்,

சென்னை - 600 008

வெளியீடு :

திரு.சோ.சு.ஜவஹர், இ.ஆ.ப.,

முதன்மைச் செயலர் / அருங்காட்சியகங்களின் ஆணையர்

அரசு அருங்காட்சியகம், எழும்பூர்

சென்னை - 600 008

2012

கலைப்பொருட்கள் பாதுகாப்பு

ஆசிரியர்:
ஜா. மோ. காந்திமதி
காப்பாட்சியர்,
வேதியியப் பாதுகாப்பு மற்றும் ஆராய்ச்சி ஆய்வகம்
அரசு அருங்காட்சியகம், எழும்பூர்,
சென்னை - 600 008

வெளியீடு :
திரு.சோ.சு.ஜவஹர், இ.ஆ.ப.,
முதன்மைச் செயலர் / அருங்காட்சியகங்களின் ஆணையர்
அரசு அருங்காட்சியகம், எழும்பூர்
சென்னை - 600 008

2012

பதிப்பு : 2012

பிரதிகள் : 500

©

அருங்காட்சியகங்களின் ஆணையர்,
அரசு அருங்காட்சியகம், எழும்பூர்

விலை : ரூ.145/-

அட்டை வடிவமைப்பு :
ஜா. மோ. காந்திமதி
காப்பாட்சியர்,
வேதியியப் பாதுகாப்பு மற்றும் ஆராய்ச்சி ஆய்வகம்.

அச்சிட்டோர் :
அனுகிரகா
17/18, 8வது கிழக்குத் தெரு,
காமராஜ் நகர், திருவான்மியூர்,
சென்னை - 600 041.
தொ. பேசி : 044-42177037

சோ.சு. ஜவஹர், இ.ஆ.ப.,
முதன்மை செயலர் /
அருங்காட்சியகங்களின் ஆணையர்,
அரசு அருங்காட்சியகம்,
எழும்பூர், சென்னை - 600 008

அலுவலகம் : 044-2819 3778
நிகரி : 044-2819 3035
மின்னஞ்சல் : govtmuse@tn.gov.in

முன்னுரை

அரும்பொருட்கள் பாதுகாப்பில் ஒரு புதிய சகாப்தம்

அறிவுசார் பின்புலத்துடன் சமூக கலாச்சார நிறுவனங்களாகச் செயல்பட்டு வரும் அருங்காட்சியகங்களுக்கு, மக்களின் கண்ணோட்டத்தையும், சிந்தனையையும், செதுக்கி வடிக்கும் பெரும் பொறுப்பு உள்ளது. காலங் காலமாக அருங்காட்சியகங்கள் உயரிய கல்விக் கூடங்களாகவும் கலாச்சார சுற்றுலாத் தலங்களாகவும் நிரூபித்து வந்துள்ளன. புதிய பொறுப்புகளும் சமுதாய அக்கறையும் இணைந்து, அருங்காட்சியகங்கள் இன்று ஒரு சேகரிப்பு மையம் என்ற நிலையிலிருந்து விடுபட்டு, மாபெரும் இயக்கமாகவே உருவெடுத்துள்ள பரிணாம வளர்ச்சியை உலகெங்கிலும் உள்ள ஆய்வாளர்களும், அருங்காட்சியகவியலாளரும் ஆர்வத்துடன் உற்று நோக்கி வருகின்றனர். இந்த வரவேற்கத்தக்க மாற்றம் ஒரு புதிய சகாப்தத்தை உருவாக்குமென்பதில் ஐயமேதுமில்லை.

காட்சிப்பொருளையே மையமாக வைத்து இயங்கி வந்த நிலைமாறி, இப்போது பார்வையாளரின் அனுபவத்திற்கும், மகிழ்ச்சிக்கும் முக்கியத்துவம் அளித்து அருங்காட்சியக கட்டமைப்புகளில் மாற்றங்கள் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றன. தனக்காக பேசிக்கொள்ளவியலாத காட்சிப்பொருட்களின் உதவிக்காக அணிதிரண்டு வருகின்ற கருத்தைக் கவரும் பொருள் விளக்க அட்டைகளும், கையேடுகளும், புத்தகங்களும் பல புரட்சிகரமான வடிவமாற்றங்களுடன், இன்றை அருங்காட்சியகங்களில் இன்றிமையாதவையாகிவிட்டன. அரும்பொருட்கள் சேகரிப்பு மேலாண்மையும், பாதுகாப்பியலும் பல புதிய எண்ணங்களை உள்வாங்கி போற்றத்தக்க மாற்றங்களையும் வளர்ச்சியையும் காண்பித்து வருகின்றன.

இத்துடன் புதிய கல்விக் கொள்கைகளும் இணையும்போது அருங்காட்சியகங்கள் அளப்பறிய ஆற்றலும் முக்கியத்துவமும் பெறுகின்றன.

இந்த புதிய அருங்காட்சியக இயக்கத்தில் தன்னையும் இணைத்துக் கொண்டுள்ள சென்னை அரசு அருங்காட்சியகமானது பல தளங்களிலும் தனது வளர்ச்சியைப்

பறைசாற்றிக் கொண்டிருக்கிறது. இந்தியாவின் இரண்டாவது பழம்பெரும் அருங்காட்சியமான இது தோற்றுவிக்கப்பட்ட 1851-ஆம் ஆண்டு முதல் இன்று வரை கடந்து வந்துள்ள பாதையைப் பார்க்கும்போது சமீப காலங்களில் இது அடைந்து வரும் அசுர வளர்ச்சியைக் கண்டு வியக்காமலிருக்க முடியாது. பார்வையாளர்களுக்கு பல புதிய அனுபவங்களை அளிக்கும் வகையில், காட்சிக்கூடங்களில் நிறைய மாற்றங்கள் உருவாக்கப்பட்டுள்ளன. அனைத்துத் தரப்பு மக்களும் மனநிறைவோடு அருங்காட்சியகத்தில் தங்கள் நேரத்தை செலவிடும் வகையில் பல புதிய தகவல்களும், காலத்திற்கேற்ற தொழில்நுட்ப நுணுக்கங்களுடன் கலந்து அளிக்கப்படுகின்றன. இதனால் அருங்காட்சியகத்திற்கு வருகைபுரியும் பார்வையாளர்களின் எண்ணிக்கையும் கூடிக்கொண்டே போகிறது.

பார்வையாளர்களின் ஆர்வத்தைத் தூண்டி அவர்களின் கற்றுணரும் பரப்பளவை விரிவுபடுத்தும் வகையில், ஒரு பொருளைப் பற்றி விளக்கும்போது அதனோடு தொடர்புடைய அனைத்து விவரங்களையும் இணைத்து அளிக்கும் வசதியை இன்றைய கணிப்பொறிகள் தந்துள்ளன. பெரிய அளவிலான தொடுதிரைகளும், முப்பரிமாண காட்சியரங்கும் பார்வையாளர்களின் அனுபவங்களுக்கு மேலும் செறிவூட்டும் விதமாக சென்னை அருங்காட்சியகத்தில் அமைக்கப்பட்டு வருகின்றன.

அரும்பொருட்களைச் சேகரித்து காட்சிப்படுத்துவதோடு அவற்றைப், பேணிப் பாதுகாக்கும் பணி, அருங்காட்சியகத்தின் தலையாயப் பணியாகும். சென்னை அருங்காட்சியகத்தின் பெருமைமிக்க பல சாதனைகளுள் அதன் வேதியியப் பாதுகாப்பு ஆய்வகமும் ஒன்றாகும். 1930-இல் இந்தியாவிலேயே முதன்முதலாகத் தோற்றுவிக்கப்பட்ட இவ்வாய்வகத்தில் உலகத் தரத்திற்கு இணையான அரும்பொருட் பாதுகாப்பு பணிகளை மேற்கொள்வதற்கு பல புதிய ஆய்வுக் கருவிகளும் தொழில்நுட்ப உபகரணங்களும் வாங்கி நிறுவும் பணி நடைபெற்று வருகிறது.

கலைப்பொருட்களின் பாதுகாப்பிற்கு மேற்கொள்ளப்படும் வழிமுறைகளைப் பற்றி பார்வையாளர்களுக்கு தெரிவிப்பதற்காக பல புத்தகங்களும், கையேடுகளும் ஆங்கிலத்தில் வெளியிடப்பட்டுள்ளன. பாதுகாப்புக் கோட்பாடுகளைப் பற்றியும் கலைப்பொருட்களின் பாதுகாப்பு பற்றியும் தமிழிலும் விளக்கும் முயற்சியே **‘கலைப்பொருட்கள் பாதுகாப்பு’** என்ற இப்புத்தகம். அரும்பொருட்கள் பாதுகாப்பு என்பது ஒரு தனிமனித பழக்கமாகவும், தேசியப் பண்பாகவும் மாறும் போது நம் நாட்டின் கலைச் செல்வங்கள் புத்துணர்ச்சியும் நம்பிக்கையும் மிக்க ஒரு புதிய சகாப்தத்திற்குள் அடியெடுத்து வைக்கும் என்பதில் ஐயமில்லை.

திரு.சோ.சு.ஜவஹர், இ.ஆ.ப.,
முதன்மைச் செயலர் / அருங்காட்சியகங்களின் ஆணையர்

நூலாசிரியர் உரை

கலைப்பொருட்கள் பாதுகாப்பு என்பது அறிவியல் மட்டுமன்றி அழகியலும் சார்ந்த ஒரு நுண்கலையாகும். நமது பண்பாடு, கலாச்சாரம் மீது மரியாதையும் ஆர்வமும் இல்லாவிட்டால், இப்பணி வெறுமனே கடமைக்காகச் செய்யும் வேலையாகத் தான் இருக்கும். மிகுந்த பொறுமையும் ஆழ்ந்த அர்ப்பணிப்பு உணர்வும் இப்பணிக்கு மிக அவசியம். கலை, அறிவியல், வரலாறு ஆகிய அனைத்து துறை அறிவுடன், கணிணியைக் கையாளும் திறனும் இப்பணிக்குத் தேவைப்படும். எப்படி ஒரு மருத்துவர் நோயாளியைப் பரிசோதித்து, நோயறிந்து அதற்குரிய சிகிச்சைகளை மேற்கொண்டு குணப்படுத்துகின்றாரோ அதுபோலவே ஒரு கலைப்பொருள் பாதுகாவலரும் அப்பொருளின் தன்மைக்கேற்ப சேதாரங்களை ஆய்ந்தறிந்து சீர்படுத்துகிறார். மருத்துவத்திற்கு இணையான இப்பணி குறித்து மக்களிடையே அதிக விழிப்புணர்வு இல்லை, இத்துறையில் உள்ள வேலை வாய்ப்புகளைப் பற்றி கல்வியாளர்களுக்கோ மாணவர்களுக்கோ தெரியவில்லை.

இப்புத்தகம், கலைப்பொருள் சேகரிப்பாளர்கள் மட்டுமன்றி, மாணவர்கள் மற்றும் பொதுமக்களும் கலைப்பொருள் பாதுகாப்பு பற்றி தெரிந்து கொள்வதற்காக எளிய முறையில் விவரங்களைத் தரும் முயற்சியாகும். அருங்காட்சியகங்களிலும், நூலகங்களிலும், ஆவணக் காப்பகங்களிலும் பணிபுரிபவர்களுக்கும் இது உதவிகரமாக இருக்கும். ஆங்கிலத்தில் பல புத்தகங்கள் இருந்தாலும், தமிழில் மிகச் சில நூல்களே இருப்பதால், தமிழ் வழி பயிலும் மாணவர்களுக்கும் இத்துறை பற்றி அறிந்து பலன் பெற இப்புத்தகம் வழிவகுக்கும். எளிய முறையில் பாதுகாப்புக் கோட்பாடுகளை விளக்கும் இவ்வறிமுக நூலைத் தொடர்ந்து மேலும் விரிவான, அறிவியல் விளக்கங்களுடன் நூல்களை அருங்காட்சியகத்துறை பதிப்பிக்கும்.

இந்நூலை எழுத எனக்கு ஊக்கமளித்த முதன்மைச் செயலர் / அருங்காட்சியகங்களின் ஆணையர் அவர்களுக்கு என் மனமார்ந்த நன்றியைத் தெரிவிக்க விழைகிறேன்.

ஜா. மோ. காந்திமதி
காப்பாட்சியர்,
வேதியியப் பாதுகாப்பு மற்றும் ஆராய்ச்சி ஆய்வகம்

பொருளடக்கம்

முன்னுரை

நூலாசிரியர் உரை

I.	கலைப்பொருள் பாதுகாப்பு - ஓர் அறிமுகம்	1
II.	பாதுகாப்பு வழி முறைகள்	3
III.	அரும்பொருள் வகைகள் மற்றும் அவற்றின் எதிரிகள்	6
IV.	வெளிச்சம்	8
V.	ஒப்புமை ஈரப்பதம்	10
VI.	வெப்பம் மற்றும் மாசு	12
VII.	உயிரிச் சிதைவுகள்	14
VIII.	இயற்கைப் பேரிடர்கள்	19
IX.	உலோகக் கலைப்பொருட்கள் பாதுகாப்பு	22
X.	கற்சிற்பங்கள் பாதுகாப்பு	27
XI.	துணிகள் பாதுகாப்பு	29
XII.	மரத்தாலான கலைப்பொருட்கள் பாதுகாப்பு	32
XIII.	எலும்பு, தந்தம் மற்றும் தோல் பொருட்கள் பாதுகாப்பு	34
XIV.	ஓவியங்களின் பாதுகாப்பு	36
XV.	கலைப்பொருட்களைக் கையாளும் முறை	39
XVI.	பாதுகாப்பான சேமிப்பு வழி முறைகள்	41
XVII.	காப்பியலில் ஆவணப்படுத்துதல்	43
XVII.	கலைப்பொருளின் பாதுகாப்பில் அருங்காட்சியகத்தின் பங்கு	45

புகைப்படங்கள்

I. கலைப்பொருள் பாதுகாப்பு - ஓர் அறிமுகம்

இந்தியத் திருநாட்டின் பாரம்பரியம் மற்றும் கலாசாரத்தைப் பற்றி நாம் பெருமைப்பட்டுக் கொள்ளும் அதே சமயத்தில் அதன் தனித்துவமான அடையாளங்களைப் பேணிப் பாதுகாத்து நம் வருங்கால சந்ததியினரிடம் ஒப்படைக்க வேண்டிய கடமை ஒவ்வொரு இந்திய குடிமகனுக்கும் உண்டு.

உலகில் தோன்றிய அல்லது தோற்றுவிக்கப்பட்ட அனைத்து வகையான பொருட்களும் ஒரு காலச்சக்கரத்தில் பயணித்து, முடிவில் மறைய வேண்டும் என்பது விதி. நம் அன்றாட வாழ்க்கையில் இதனைக் கண் கூடாய்க் காண முடியும். நாம் சேகரித்து வைத்துள்ள பழைய கடிதங்கள், புத்தகங்கள், ஓவியங்கள் போன்றன காலப்போக்கில் மங்கி, வலுவிழந்து போவதையும் தக்க முறையில் பாதுகாக்காவிட்டால் அவை சேதமடைந்து அழிந்து போவதையும் பார்க்கிறோம். சற்றுக் கூர்ந்து நோக்கினால், நம்மைச் சுற்றியுள்ள கட்டடங்கள், கோயில்கள், கற்சிற்பங்கள், போன்ற உறுதியான பொருட்கள் கூட மெல்ல மெல்ல அழியக் கூடியவையே என்பதை உணரலாம். நாடெங்கும் விரவிக் கிடக்கும் இடிந்த கோட்டைகளும், கோயில்களுமே இதற்கு சாட்சி. மண், மரம், காகிதம், தூசி, எலும்பு, தந்தம் போன்றவற்றால் ஆன எண்ணற்ற கலைப்பொருட்கள் காலவெள்ளத்தில் முற்றிலும் அழிந்தே போய்விட்டன.

இவ்வரிய கலைக் களஞ்சியங்களை நம்மால் அழிவிலிருந்து காக்க இயலாதா? அதற்கு உரிய வழிமுறைகளைத் திட்டமிட்டு கடைபிடித்து துன்பம் வருமுன் காக்க முடியாதா? இதற்கு பதில் நிச்சயம் முடியும் என்பதே. நமது கலாச்சார, பண்பாட்டுக் கூறுகளை நமது முன்னோரிடமிருந்து நாம் கடனாகப் பெற்றுள்ளோம். இதனைக் கண்ணும் கருத்துமாய்ப் பாதுகாத்து எதிர்காலச் சந்ததியினர் அறிய வாய்பளிக்க வேண்டியது நமது பொறுப்பாகும். அதனை எப்படிச் செய்வது என்பதைப் பற்றி அறிவுறுத்துவதே இந்நூலின் நோக்கம்.

ஒரு கலைப்பொருள் எதற்காக பாதுகாக்கப்பட வேண்டும் என்பதற்குப் பல காரணங்கள் இருக்கலாம்.

1. **அழகியல்** - அழகிய தோற்றம், பொலிவு, மற்றும் வேலைப்பாடு காரணமாக நம் கண்களுக்கும் கருத்துக்கும் விருந்தளிப்பதால்,

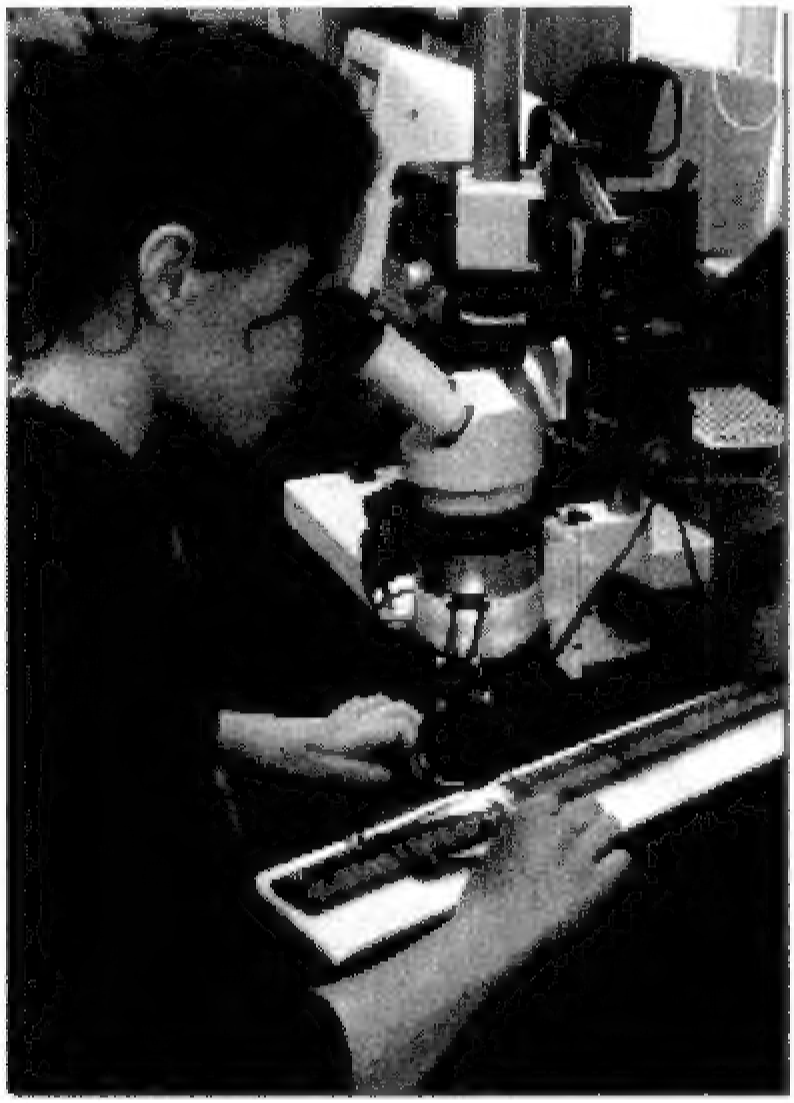
2. **வரலாறு** - ஒரு நிகழ்வின் எச்சமாய், வரலாற்று முக்கியத்துவம் வாய்ந்த இடத்திலிருந்து கிடைத்த காரணத்தால்; அரிய தன்மையால்,

3. **சமூகவியல்** - ஒரு சமுதாயம் அல்லது இனக்குழுவின் அடையாளமாய்த் திகழ்வதால்,

4. **தேசியம்** - நாட்டின் சிறப்பினை பறைசாற்றுவதால் மற்றும்

5. **ஆய்வு** - மனித சமுதாயத்தின் அறிவியல் கண்டுபிடிப்பு, வளர்ச்சி பற்றிய ஆய்வுக்களமாக இருப்பதால்.

இது தவிர, கலைப்பொருட்களை பாதுகாப்பதன் மூலம் அந்தக் காலகட்டத்தில் அதனைத் தயாரித்த கலைஞர் மற்றும் அவர் சார்ந்திருந்த சமுதாயத்தின், சமூக, பொருளாதார நிலைகளை பற்றியும் நம் முன்னோர்கள் தொழில்நுட்பத் துறைகளில் படைத்த சாதனைகளைப் பற்றியும் நாம் அறிந்துகொள்ள முடியும்.



******

II. பாதுகாப்பு வழிமுறைகள்

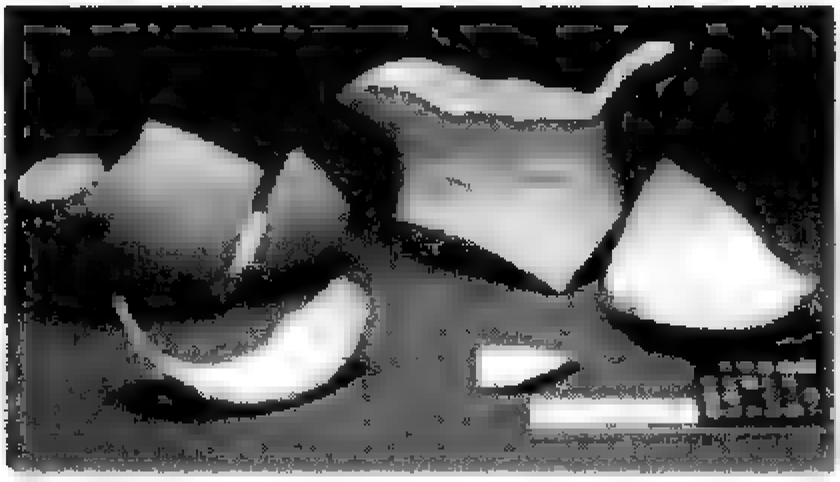
ஒரு பொருளின் தோற்றத்தையும் தன்மையும் மாறாமல் பாதுகாத்து அதன் ஆயுளை நீட்டிக்கச் செய்ய மேற்கொள்ளப்படும் அனைத்து முறைகளும் பாதுகாப்பு வழிமுறைகள் எனப்படும். அப்பொருளின் அழகையும் அது உணர்த்தும் பொருளையும் இத்தலைமுறையினர் மட்டுமின்றி வருங்கால சந்ததியினரும் இடையூறின்றி துய்க்கச் செய்வதே பாதுகாப்பு முறைகளின் நோக்கம்.

ஒரு பொருளை பாதுகாப்பதற்காகச் செய்யப்படும் செயல்கள் நேரடியாகவோ, மறைமுகமாகவோ இருக்கலாம். ஒரு பொருள் சிதையக் காரணமான அதன் சுற்றுப்புற

சூழ்நிலையைக் கட்டுப்படுத்தி சீரான நிலையில் வைத்திருப்பது **முன்னெச்சரிக்கை நடவடிக்கை** யாகும். வருமுன் காப்பதே தலைசிறந்தது. எனவே, காட்சிப் பொருட்களுக்கு எதிரிகளான வெளிச்சம் (அகச் சிவப்பு மற்றும் புற ஊதாக் கதிர்கள்) மாசு, தூசு, ஈரப்பதம், வெப்பநிலைமாற்றம், உயிரிக் காரணிகள் (பூச்சி, பூஞ்சனம்) ஆகியவற்றை அழிப்பதும் கட்டுப்படுத்துவதும் மிகமிக அவசியம். தகுந்த நேரத்தில் உரிய முன்னெச்சரிக்கைப் பாதுகாப்பு முறைகளை மேற்கொண்டால் நமது கலாச்சார பொருட்கள் அழிந்து போகாமல் பல தலைமுறைகளுக்கும் பயனளிக்கும்.

ஆயினும், மேற்கூறிய ஒன்றோ அல்லது பல காரணங்களால் பாதிக்கப்பட்டு அழியும் நிலையில் உள்ள பொருட்களை, தேர்ந்த நபர்கள் நேரடியான நடவடிக்கைகள் மேற்கொண்டு பாதுகாக்க வேண்டியது அவசியமாகிறது. உதாரணமாக துருப்பிடித்து சிதைந்துபோன பொருட்களில் சில வேதிப்பொருட்களைக் கொண்டு சமநிலைப் படுத்துதல், வலுவேற்றுதல் போன்ற நடவடிக்கைகள் **'நேரடிப் பாதுகாப்பு வழிமுறைகள்'** எனப்படும்.

சில சமயம், ஒரு பொருளின் அழகினை மேம்படுத்துவதற்காக அழிந்து போய்விட்ட அதன் பாகத்தை மீட்டுருவாக்கம் செய்வது கூட நேரடியான பாதுகாப்பு முறையே. எடுத்துக்காட்டாக, ஒரு ஓவியத்தில் அழிந்து போய்விட்ட சில பகுதிகளை புதிதாக



உடைந்த பீங்கான ஜாடி

அதே போல வேறு பகுதிகள் பொருத்தப்படுதல்

வண்ணம் கொண்டு மறைத்தல், அல்லது உடைந்த பீங்கான் ஜாடியின் ஒரு துண்டிற்கு பதிலாக அதே போல வேறு துண்டை பொருத்துதல். பாதுகாப்பு செயல்பாடுகளுக்கு சில கட்டுப்பாடுகளும், விதிமுறைகளும் பின்பற்றப்பட வேண்டும். இத்தகைய வரையரைகள் **'பாதுகாப்புத் தொழில் கோட்பாடுகள்'** என்று அழைக்கப்படுகின்றது.

கலைப்பொருட்களுக்கு கடைபிடிக்கப்படும் பாதுகாப்பு வழிமுறைகள் கிட்டத்தட்ட ஒரு நோயாளிக்கு மருத்துவர் அளிக்கும் சிகிச்சை முறைகளை ஒத்திருக்கின்றது. நோய் வருமுன் காப்பதற்கு எவ்வாறு சுத்தம் சுகாதாரம் பேணுதல், தடுப்பூசி போடுதல், நோய் எதிர்ப்பாற்றலை அதிகரிக்கச் சத்தான உணவு உட்கொள்ளுதல் போன்றவை அவசியமோ அது போலவே கலைப்பொருட்களின் ஆயுளை நீட்டிக்க அவற்றின் சுற்றுச்சூழலை உகந்த நிலையில் பராமரித்தல், ஊறுவிளைவிக்கும் எதிரிகளைத் தடுத்து அழித்தல் ஆகியன முக்கியப் பங்கு வகிக்கின்றது.

நோய்நாடி நோய்முதல் நாடி அதுதணிக்கும்
வாய்நாடி வாய்ப்பச் செயல்.

(குறள்: 948)

எனும் திருவள்ளுவரின் வாக்கிற் கொப்ப, ஒரு கலைப்பொருளின் பாதிப்பை ஆய்ந்து, அதன் காரணத்தைக் கண்டறிந்து உரிய பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகளை, தேர்ந்த வல்லுநர் மூலம் மேற்கொள்ள வேண்டும்.

தன்னிடம் வரும் நோயாளியின் நிலை பற்றி நோயாளியிடமோ அல்லது அவரது உறவினரிடமோ மருத்துவர் கேட்டறிவதோடு, நோய்க்கான காரணத்தை உறுதி செய்ய பரிசோதனைகளையும் மேற்கொள்வார். அதுபோலவே பாதிப்புற்ற கலைப்பொருளின் தன்மை, வரலாறு இவற்றை அறிவதோடு தக்க பரிசோதனைகளையும் பாதுகாப்பு வல்லுநர் எடுத்துரைப்பார்.

கலைப்பொருள் பாதுகாப்பு என்பது பல்துறை அறிவும், பொறுமையும், நுட்பமும் தேவைப்படும் ஒரு சிக்கலான பணி. நன்கு தேர்ச்சி பெற்ற அனுபவம் வாய்ந்த வல்லுநர்களிடமே இத்தகையப் பணியை ஒப்படைக்க வேண்டும். அரிய கலைப்பொருட்களை தவறான வழிமுறைகளைக் கடைபிடித்து சேதப்படுத்திவிட்டால் அதனை மீண்டும் பெற முடியாது. எனவே தேர்ச்சியற்ற நபர்கள் ஆர்வமிகுதியின் காரணமாக, தாமே நேரடியாக பாதுகாப்பு முறைகளை மேற்கொண்டு ஈடுசெய்யமுடியாத இழப்பினை ஏற்படுத்தாமல் இருக்க வேண்டுமென்பதே வேண்டுகோள்.

******

III. அரும்பொருள் வகைகள் மற்றும் அவற்றின் எதிரிகள்

பலவிதமான கலைப்பொருட்கள் இருப்பினும், காப்பியலில் அவற்றின் தன்மையை அடிப்படையாகக் கொண்டே பிரிக்கப்படுகின்றன. ஏனெனில், பொருளின் தன்மைக்கேற்பவே சிதைவுகளும் அவற்றிற்கான நிவாரணங்களும் அமைகின்றன. கீழ்க்கண்ட இரு பெரும் பிரிவுகளுல் அவை அடங்கும்.

1. உயிரிப்பொருள் சார்பில்லாத அல்லது கரியமற்ற பொருட்கள் (எ.கா.) உலோகம், கல், கண்ணாடி.

2. உயிரிப்பொருள் சார்ந்த அல்லது கரிமப்பொருட்கள் (எ.கா.) மரம், துணி, தோல், காகிதம்.

இவ்விரு வகைகளும் இணைந்த மூன்றாவது வகைப்பாடும் உண்டு. உதாரணமாக, இசைக் கருவிகள், தஞ்சாவூர் ஓவியம் போன்றவை. வீணையின் உடல் மரத்தாலானது. அதில் தந்த வேலைப்பாடுகளும் வண்ணங்களும் தீற்றப்பட்டிருக்கலாம். தந்திக் கம்பிகளோ உலோகத்தாலானவை. எனவே, இத்தகைய கலைப்பொருட்கள் 'கூட்டுப் பொருட்கள்' எனப் பாகுபாடு செய்யப்படுகின்றன.

தஞ்சாவூர் ஓவியம்

மேலும், மிக அதிக அளவில் கிடைக்கக்கூடிய காரணத்தால் உலோகக் கலைப் பொருட்களையும், ஓவியங்களையும் தனி வகைகளாகப் பிரிக்கிறோம்.

உலோகக் கலைப்பொருட்கள் : இவை தங்கம், வெள்ளி, செம்பு போன்ற தனி உலோகங்களாகவோ அல்லது பித்தளை, வெண்கலம் போன்ற உலோகக் கலவையாகவோ இருக்கக் கூடும். போர்க்கருவிகள், ஆபரணங்கள், நாணயங்கள், பூசைப் பொருட்கள், வீட்டு உபயோகப் பாத்திரங்கள் போன்ற உலோகக் கலைப் பொருட்களை தனிக் கவனத்துடன் பராமரிக்க வேண்டும்.

ஓவியங்கள் : இவை சுவரோவியங்கள், நீர் வண்ண ஓவியங்கள், எண்ணெய் வண்ண ஓவியங்கள், துணி ஓவியங்கள், கண்ணாடி ஓவியங்கள், நுண்ணோவியங்கள், சுவடியோவியங்கள் எனப் பல வகைப்படும். ஒவ்வொன்றும் அதன் தன்மைக்கேற்ப பராமரிப்பு மற்றும் பாதுகாப்பு முறையிலும் வேறுபடும்.

எதிரிகள் மற்றும் சிதைவுக் காரணிகள்

கலைப்பொருட்கள் சிதைவுக்குக் காரணமாக உள்ள எதிரிகளை நான்கு பிரிவுகளாகப் பகுக்கலாம்.

1. பௌதிகக் காரணிகள் : ஒரு கலைப்பொருள் அது அமைந்திருக்கும் சுற்றுப்புறச் சூழலால் பெரிதும் பாதிப்படைகிறது. வெளிச்சம், காற்றின் ஈரப்பதம், வெப்பம், அதிர்வுகள் போன்றன சேதம் விளைவிக்கக் கூடிய பௌதிகக் காரணிகளாகும்.

2. வேதியியக் காரணிகள் : காற்றிலுள்ள தூசு, மாசு, உப்புகள் மற்றும் நச்சு வாயுக்கள் போன்றன, கலைப்பொருட்களில் வேதிய மாற்றங்களை ஏற்படுத்தும் எதிரிகளாகும்.

3. உயிரிக்காரணிகள் : கலைப் பொருட்களைப் பாதிக்கக் கூடியத் தாவரங்கள், விலங்குகள், நுண்ணுயிரிகள், பூச்சிகள் மற்றும் மனிதர்கள்.

4. இயற்கைப் பேரிடர்கள் : பூகம்பம், வெள்ளம், சுனாமி மற்றும் நெருப்பு.

இக்காரணிகள் எவ்வாறு கலைப்பொருட்களை பாதிக்கின்றன என்பது குறித்து பின்வரும் அத்தியாயங்களில் விரிவாகக் காணலாம்.

******

IV. வெளிச்சம்

பெரும்பான்மையான கலைப் பொருட்கள், குறிப்பாக தாவரம் அல்லது விலங்கியல் மூலப்பொருட்களால் ஆனவற்றிற்கு வெளிச்சம் ஒரு முக்கிய எதிரியாக உள்ளது. சாதாரண ஒளி எனறு நாம் கருதியது எப்படி அழிவுக்குக் காரணமாகும் என்று புரிந்து கொள்வதற்கு நாம் ஒளியின் தன்மையினைப் பற்றி ஆராய வேண்டும். ஒளி என்பது ஒரு வகையான கதிர்வீச்சு. சூரியனிலிருந்து வரக்கூடிய ஒளிக்கதிர்கள் நம் கண்ணால் காணக்கூடிய ஏழுநிறங்களடங்கிய கதிர்கள் மற்றும் காண இயலாத புற ஊதாக்கதிர்களும் நிறைந்தது. இதைத் தவிர வெப்பம் தரக்கூடிய அகச்சிவப்பு கதிர்களும் சூரியனின் கதிர்களுள் அடங்கும். இவற்றில் புற ஊதாக்கதிர்கள் நீண்ட அலைவரிசை கொண்டதாகையால் அதிக ஆற்றல் மிக்கவை. இவை ஒரு பொருளின் மீது படும்போது, அந்த ஆற்றல் அப்பொருளில் உள்ள நிறமிகளோடு வினை புரிந்து வேதியிய மாற்றங்களை ஏற்படுத்துகிறது. வெயிலில் காய்ந்த துணியின் சாய வண்ணங்கள் வேறு நிறமாக மாறுவதும், நிறம் மங்குவதும் இதனால்தான்.

காகிதம், தோல் போன்ற பொருட்கள் ஒளிக் கற்றைகளால் தொடர்ந்து தாக்கப்பட்டால், அதன் அடிப்படை கட்டமைப்பான செல்லுலோஸ் அல்லது புரதங்களை அணுவளவில் சிதைத்து வலுவிழக்கச் செய்கிறது. எனவே நிறமாற்றம், வலுவிழத்தல், எளிதில் உடைந்து போதல் போன்றவை ஏற்படுகிறது. அதுமட்டுமின்றி ஒரு பொருளில் ஒளிக்கதிர்கள் உண்டாக்கும் வேதிவினை மாற்றங்கள், சங்கிலித்தொடர் விளைவுகளை ஏற்படுத்தி விடுவதால், அப்பொருளை வெளிச்சத்திலிருந்து அப்புறப்படுத்தி இருட்டில் வைத்தாலும், பாதிப்புகள் தொடரும் அபாயம் உள்ளது. எனவே தான் ஓவியம், துணி போன்ற நுட்பமான கலைப்பொருட்களை வெளிச்சத்திலிருந்து பாதுகாக்க வேண்டும்.

அப்படியானால் கலைப்பொருட்களை எப்போதும் இருட்டிலேயே வைத்திருக்க வேண்டுமா? அதன அழகை யாரும் இரசிக்க முடியாதா? காகிதத்தாலான புத்தகங்களையும், சுவடிகளையும் இருட்டறையில் வைத்திருந்தால் அவற்றைப் படிப்பதும் ஆராய்ச்சி செய்வதும் எப்படி? இத்தகைய வினாக்களுக்கு வேதியியப் பாதுகாப்பு முறைகள் விடையளிக்கின்றன.

ஒளியால் ஏற்படக்கூடிய அழிவினைத் தவிர்க்கவும் குறைக்கவும் கீழ்க்கண்ட வழிமுறைகளைப் பின்பற்றலாம்:

வெளிச்சத்தின் அளவினை '*லக்ஸ் மீட்டர்* என்னும் கருவியைக் கொண்டு அளக்கலாம். கரிமப் பொருட்கள் 50 முதல் 100 லக்ஸ் அளவு வெளிச்சத்தைத் தாங்கக் கூடியவை. அதற்கு மேல் வெளிச்சத்தின் அளவு அதிகரித்தால் சிதைவுகள் ஏற்படும். பொதுவாக உலோகம், கல் போன்ற கரிமமற்ற பொருட்கள் அதிக வெளிச்சத்தினால் பாதிப்படையாது.

சூரிய ஒளி நேரடியாக கலைப்பொருளின் மீது படக்கூடாது.

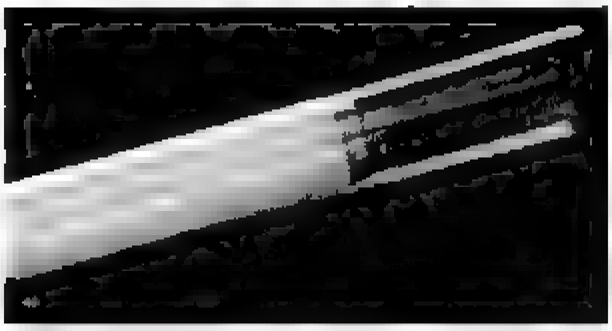
மின் விளக்கு பயன்படுத்தும்போது, ஒளியானது நேரடியாக பொருளின் மீது படாமல், சுவர் அல்லது கூரையின் மீது பட்டு பிரதிபலிக்கும்படி அமைத்தல் (reflected or bounced light) சிறந்தது.

இரண்டு பொருட்களுக்கு மேல் காட்சிக்கு வைக்கும் போது, அவற்றுக்கு இடையில் வெளிச்சம் விழுமாறு அமைத்தல் வேண்டும்.

குறைவான ஒளி ஆற்றலுடைய விளக்குகளைப் பயன்படுத்துதல் வேண்டும்.

தேவையற்ற நேரத்தில் மின்விளக்குகளை அணைத்தல் முக்கியமானது.

தடுப்பான்கள், திரைச் சீலைகளைப் பயன்படுத்தி அதிக அளவிலான ஒளியைக் கட்டுப்படுத்துதல் வேண்டும்.



குழல் விளக்குகளில் புற ஊதாக்கதிர்கள் இருப்பதால் அவற்றைப் பயன்படுத்தாமலிருத்தல், அல்லது புற ஊதாக்கதிர் தடுப்பு சுருள்களை குழல் விளக்கின் மேல் சுற்றிவைத்தல் அவசியம். இத்தகைய சுருள்களை கண்ணாடிச் சட்டங்கள், கதவு மற்றும் சன்னல்களிலும் கூட ஒட்டலாம். ஆயினும், ஆறு மாதங்களுக்கு ஒரு முறை புதுப்பிக்க வேண்டுமாகையால் இதில் கவனம் தேவையாகும்.

V. ஒப்புமை ஈரப்பதம்

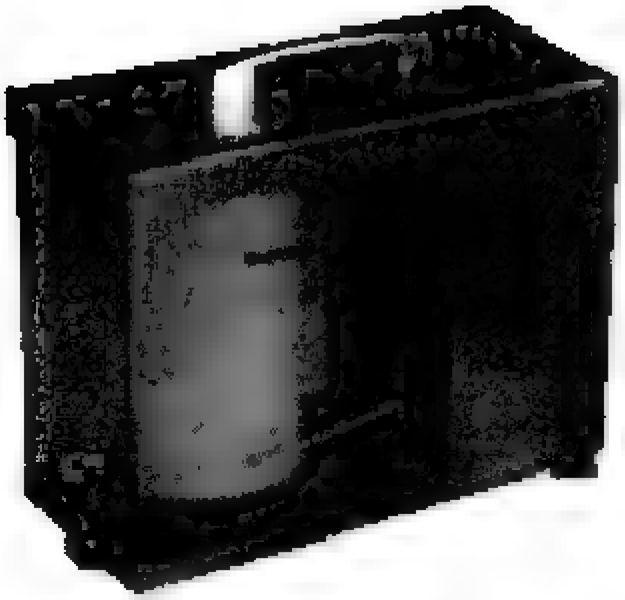
ஒப்புமை ஈரப்பதம் (Relative Humidity) என்பது ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்பத்தில் காற்றிலுள்ள ஈரப்பதத்தையும் அதே வெப்பநிலையில் காற்றில் அதிகபட்சமாக இருக்கக் கூடிய ஈரப்பதத்தையும் ஒப்பிட்டு விகிதாச்சாரமான அளவினைத் தரக்கூடியது.

ஈரப்பதத்தால் பாதிப்படைந்த பெட்டி

மழைக் காலங்களில் காகிதம், துணி, மரம், தோல் போன்றவற்றால் ஆன, பொருட்கள் நமத்துப்போய் சற்றே ஈரப்பதத்துடன் இருப்பதைக் காணலாம். காரணம் இப்பொருட் களுக்கு காற்றிலுள்ள ஈரப்பதத்தை ஈர்த்துக் கொள்ளும் தன்மை இயல்பாகவே இருக்கிறது. ஈர்க்கப்பட்ட நீரானது, அனைத்து செல்களிலும் பரவி விரிவடையச் செய்கிறது. இவ்வாறு விரிவடைந்து பெரிதாகும் கலைப்பொருள், காற்றிலுள்ள ஈரப்பதம் குறையும் போது அதனுள் இருக்கும் ஈரமும் ஆவியாவதால் சுருங்குகிறது. சுற்றுப்புறத்தில் வெப்பம் அதிகரிக்கையில் மிக வேகமாக நீரை இழந்து சுருங்குகிறது. இது கண்ணுக்குத் தெரியாமல் மெதுவாக எப்போதும் நிகழ்ந்து கொண்டிருக்கும் ஒரு இயற்கை நிகழ்வுதான் என்றாலும் அவ்வப்போது தட்ப வெப்பம் மாறுபட்டுக் கொண்டிருந்தால் அது கலைப் பொருட்களுக்கு பெரும் பாதிப்பை உண்டாக்கும்.

பூஞ்சையால்
பாதிககப்பட்ட ஓவியம்

சமன்பாடற்ற வேகமான விரிவடைதல் மற்றும் சுருங்குதல் காரணமாக பொருளின் தோற்றமே மாறிவிடக் கூடும். மரப்பொருட்களில் பிளவுகளும் விரிசல்களும் ஏற்படும். காகிதத்திலும் துணியிலும் ஒழுங்கற்ற சுருக்கங்கள் உருவாகும். தந்தத்தாலான பொருட்களில் விரிசல்கள் காணப்படும். கலைப்பொருட்கள் மீது அலங்காரத்திற்காக அமைக்கப்பட்ட வண்ணப்பூச்சுகள் திட்டுத்திட்டாக உதிர்ந்து விடக்கூடும். இவை தவிர ஈரப்பதம் அதிகமாக இருக்கும் போது காளான் போன்ற நுண்ணுயிர்கள் பெருகி மேலும் பாதிப்பை உண்டாக்கும்.



ஹைகுரோ மீட்டர்

காற்றிலுள்ள ஈரப்பத்தை அளக்கும் கருவிகள் பல உள்ளன. ஹைகுரோமீட்டர் (Hygrometer) எனப்படும் இக்கருவிகள் ஈரப்பதத்தை துல்லியமாக அளக்க உதவும். பொதுவாக 40-50 சதவிகித ஈரப்பதம் கலைப்பொருட்களை பராமரிக்க உகந்ததாகும். இவ்வளவில் மாற்றம் ஏற்படாமல் சமநிலையில் வைப்பதற்கு சிறந்த வழி குளிர்சாதனங்களைப் பொருத்திக் கட்டுப்படுத்துவதுதான். இதன் மூலம் ஈரப்பதம், வெப்பம் ஆகியன சீராக பராமரிக்கப்படுவதால் கலைப்பொருட்கள் மிகவும் பாதுகாப்பாக இருக்கும்.

******

VI. வெப்பம் மற்றும் மாசு

வெப்பநிலை மாற்றங்கள் காற்றிலுள்ள ஈரப்பதத்தின் அளவையும் பாதிக்கும். அதிக வெப்பநிலையில் ஈரப்பதம் குறைவதால் காற்று உலர்ந்து மரம், துணி, காகிதம், போன்ற கரிமப் பொருட்கள் சுருக்கம் அடைகின்றன. மேலும், ஒளியால் ஏற்படக்கூடிய பாதிப்புகளும், அதிக வெப்பநிலைகளில் தீவிரமடையும்

வெப்பம் மற்றும் ஈரப்பதத்தை அளக்கும் கருவி

ஆலைப் புகை காற்றினை மாசு ஆக்குதல்

மாசு

தூசு, பல்வேறு வகையான நச்சு வாயுக்கள், கரி, புகை ஆகியவை காற்றினை மாசுபடுத்தி சுகாதாரக்கேடு விளைவிப்பதுடன் கலைப்பொருட் களையும் தாக்கி அழிக்கின்றன. நகரங்களில் தொழிற்சாலைகளிலிருந்தும் வாகனங்களி லிருந்தும் வெளியேறும் *சல்பர்-டை-ஆக்ஸைடு, நைட்ரஸ் ஆக்ஸைடு, கார்பன்-டை-ஆக்ஸைடு, ஹைட்ரஜன் சல்பைடு* போன்ற நச்சு வாயுக்கள் பெரும் தீங்கினை விளைவிக்கும். இவ்வாயுக்கள், காற்றிலுள்ள ஈரத்தோடு சேர்ந்து வினைபுரிகையில் அமிலங்களாக மாறி அமில மழையாகப் பொழிகின்றன. *நைட்ரிக்* அமிலம், கந்தக அமிலம், *கார்போனிக்* அமிலம், *ஹைட்ரோகுளோரிக்* அமிலம் போன்றன கற்சிற்பங்களையும் கட்டடங்களையும், உலோகப் பொருட் களையும் மெல்ல கரைத்துவிடும். மேலும், காற்றிலுள்ள குளோரைடுகள், சல்பேட்டுகள், கார்பனேட்டுகள், சிலிகேட்டுகள் போன்ற உப்புகள் கலைப்பொருட்களின் மீது படிந்து, உட்புகுந்து அவற்றை சிதைவுறச் செய்யும்.

சேதமடைந்த தூண் பகுதி

எனவே, கலைப்பொருட்களை இவற்றின் பாதிப்புகளிலிருந்து காப்பதற்கு தகுந்த பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ள வேண்டும்.

தூசுபுகாதப் பெட்டிகளிலும் அலமாரிகளிலும் பொருட்களை வைப்பதுடன், அவ்வப்போது அவற்றை சுத்தமாக துடைத்துப் பராமரிக்க வேண்டும். வெற்றிட துப்புரவுமானியைப் பயன்படுத்துல், கட்டத்தைச் சுற்றி மரங்களையும், செடிகளையும் வளர்த்தல், குப்பைகளைச் சேரவிடாமல் உடனடியாக அப்புறப்படுத்தல், போன்றவற்றால் அரும்பொருட்களை மாசு மற்றும் தூசியின் பாதிப்புகளிலிருந்து காப்பாற்றலாம்.

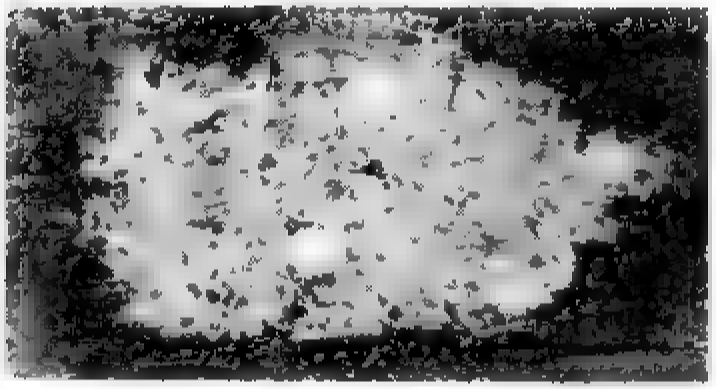
தூரிகையால
தூய்மைப்படுததுதல்

******

VII. உயிரிச்சிதைவுகள்

வெளிச்சம், காற்று மாசு, வெப்பம், ஈரப்பதம் போன்ற காரணிகளைத் தவிர சில உயிருள்ள காரணிகளும், கலைப்பொருட்களைத் தாக்கி அழிக்க வல்லன. பாக்டீரியா, போன்ற நுண்ணுயிரிகள், பூஞ்சைக்காளான், பலவிதமான பூச்சிகள், பாசி போன்ற சிறு தாவரங்கள், எலிகள் மற்றும் பறவைகள் இத்தகைய எதிரிகளாகும். இவற்றின் செயல்பாடுகள் காரணமாகப் பொருட்களின் தன்மையிலும் தோற்றத்திலும் ஏற்படக்கூடிய தேவையற்ற மாற்றங்களே உயிரிச்சிதைவுகள் எனப்படும். பொதுவாக வெப்பமண்டல நாடுகளில் 25° முதல் 55° செல்சியஸ் வெப்பமும் 70 சதவீதத்திற்கு மேலான ஈரப்பதமும் உயிரிச்சிதைவுகள் ஏற்படுவதற்கு உகந்த சூழ்நிலையை உருவாக்குகின்றன. இவை மெதுவாக நிகழ்வதால் ஒரு பொருளில் ஏற்படுகின்ற சிதைவுகளைக் கூர்ந்து கவனித்துப் பார்த்தால் மட்டும் தான் கண்ணுக்குப் புலப்படும்.

ராமபாணம் என்ற அரிக்கும் பூச்சி



நுண்ணுயிரியின் தாக்கம்

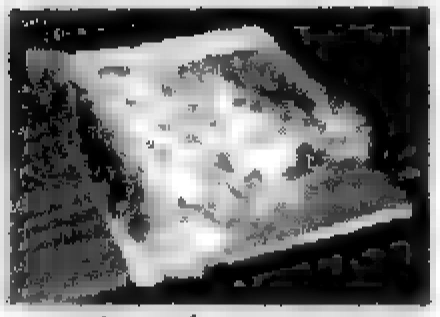
நுண்ணுயிரிகளின் தாக்கம் காரணமாக காகிதம், துணி, ஓவியம் போன்றவற்றில் திட்டுத்திட்டாக கறைகளும் வண்ண மாற்றங்களும் தோன்றும். பூச்சிகள், எலிகள் ஆகியவற்றின் கழிவுகளும் கறைகளை உண்டாக்கும். மேலும், இவை சில பகுதிகளைக் கடித்துத் தின்று நிரந்தரமான பாதிப்புகளை ஏற்படுத்துகின்றன. ஒட்டடைகளும் கிழிசல்களும் விலை மதிப்பில்லா பொருளின் அழகை அடியோடு அழித்துவிடும். பொதுவாக சுத்தமற்ற சூழ்நிலை, இருட்டு, அதிகமான ஈரப்பதம், கண்காணிப்பில்லாத அமைதியான நிலை ஆகியன, உயிரிக் காரணிகளை வரவேற்று பெருகச் செய்யும்.

நுண்ணுயிரிகள் : பாக்டீரியா, பூஞ்சைக்காளான், பாசி போன்றவற்றில் பூஞ்சைக்காளான்களே அதிகமாக கலைப்பொருட்களை பாதிக்கின்றன. தனக்கு வேண்டிய உணவினை உற்பத்திச் செய்யவியலாத தாவர இனமாகிய பூஞ்சைக்காளான்கள், பிற இறந்துபோன அழுகும் பொருட்களையே தன் உணவாகப் பயன்படுத்திக் கொள்கின்றன. எனவே, இவற்றை *சாப்ரோஃபைட்டுகள்* என்கிறோம்.

கண்ணுக்குத் தெரியாத *ஸ்போர்ஸ்* எனப்படும் இவற்றின் விதைகள் காற்றில் கலந்திருக்கும். உரிய தட்பவெப்பச் சூழ்நிலையில் இந்த விதைகள் பொருளின் மீது படிந்து ஒட்டிக் கொள்ளும். இவற்றிலிருந்து நுண்ணிய வேர்கள் முளைத்து பொருளுக்குள் ஊடுருவிப் பரவும். *மைசீலியா* எனப்படும் இவ்வேர்கள் வெளியிடும் என்சைம் திரவம் *கார்போஹைரேட்டுகளையும்*, புரதங்களையும் கரைத்து சீரணித்து உறிஞ்சிக்கொள்ளும். இதனால் பாதிக்கப்பட்ட இடம் மிருதுவாகி வலுவிழப்பதோடு கொஞ்சம் கொஞ்சமாக சிதைந்து அழிந்துவிடும்.

பாதிப்படைந்த தோல் அட்டை

இவற்றின் *ஸ்போர்களில்* உள்ள கருப்பு, மஞ்சள், நீலம் மற்றும் ஆரஞ்சு போன்ற நிறமிகள் (இவை இனத்திற்கேற்ப மாறுபடும்) பொருட்களிலும் கறைகளை ஏற்படுத்தும். பூஞ்சையை அழிந்தாலும் இக்கறைகளை அகற்றுவது மிகவும் கடினமாகும். தோல் பொருட்களில், குறிப்பாக பழைய புத்தங்களின் தோல் அட்டைகளில் ஏற்படும் சிவப்பு நிற பூஞ்சைக்காளான் பாதிப்பை '*ரெட் ராட்*' என்பார்கள்.



பூஞ்சைக் காளானால பாதிப்பு

பூஞ்சைக் காளான்கள் படிந்துள்ள இடத்தில் மக்கிய நாற்றம் இருக்கும். மழைக் காலங்களில், பூட்டிய அறையையோ, அலமாரியையோ திறக்கும்போது இத்தகைய நாற்றத்தை உணர்ந்தால், அங்கு பூஞ்சைக்காளான் இருப்பது உறுதி. உடனடியாக அதனைக் களைய தக்க நடவடிக்கையை மேற்கொள்ள வேண்டும்.

வெற்றிடத் துப்புரவுக் கருவியால் சுத்தம் செயதல

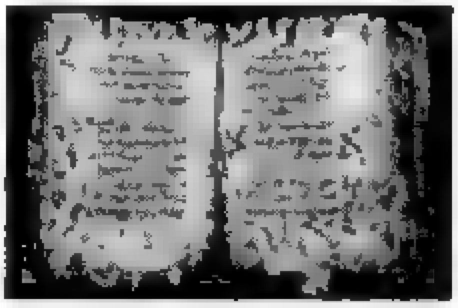
அறையிலுள்ள சன்னல் கதவுளைத் திறந்து காற்றோட்டமாக இருக்கும்படி பார்த்துக் கொள்வதுடன் ஈரக்கசிவு ஏதும் இருப்பின் அதனைக் காய வைக்க வேண்டும். காளான் பாதித்த பொருட்களைச் சிறிது நேரம் வெயிலில் உலர்த்திய பின், மிருதுவான பிரஷ் கொண்டு துடைக்க வேண்டும். துணி, காகிதம் போன்ற மிகவும் வலுவிழந்த பொருட்களையோ அல்லது மிகச்சிறிய வேலைப்பாடமைந்த அரிய பொருட்களையோ சுத்தம் செய்கையில் வெற்றிட துப்புரவுக் கருவியைப் பயன்படுத்துதல் நலம்.

வெற்றிடத் துப்புரவுக் கருவியின் வாய்ப்பகுதியில் மெல்லிய வலையைக் கட்டி மிகக் குறைந்தபட்ச இழுவிசையைப் பயன்படுத்தி சுத்தம் செய்ய வேண்டும்.

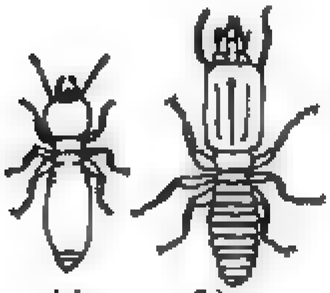
காளான் பாதித்த பொருட்களை *தைமால்* எனப்படும் எளிதில் ஆவியாகக்கூடிய வேதிப்பொருள் கொண்டு புகையூட்டினால், காளான் அழியும். 5 சதவீதத் *தைமாலை* சுத்திகரிக்கப்பட்ட *ஸ்பிரிட்டில்* கலந்து தெளிப்பதும் பயனளிக்கும். காளான்-கொல்லியில் நனைத்து உலர்த்தப்பட்ட காகிதங்களுக்கிடையில் துணிகளையோ, சுவடிகளையோ, ஓவியங்களையோ சேமித்து வைப்பது பாதுகாப்பைத் தரும்.

பூச்சிகள்

இவ்வுலகிலுள்ள உயிரினங்களிலேயே, எண்ணிக்கையிலும் வகைப்பாட்டிலும் மிக அதிக அளவில் காணப்படுவது பூச்சியினமேயாகும். இவற்றால் நமக்கு நன்மைகளும் தீமைகளும் உண்டு. கரிமம் அல்லது உயிரிகளிலிருந்து பெறப்பட்ட அரும் பொருட்களான மரச்சாமான்கள், தோல்பொருட்கள், துணிமணிகள், காகிதச் சுவடிகள் மற்றும் புத்தகங்கள், முதலியவை பெரும்பாலும் பூச்சிகளின் தாக்குதலுக்கு ஆளாகின்றன. கலைப் பொருட்களைத் தாக்கக்கூடிய சில குறிப்பிட்ட பூச்சிகளைப் பற்றி தெரிந்துகொள்வது மிக முக்கியம்.



பூச்சியால் பாதிக்கப்பட்ட புத்தகம்



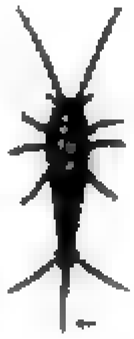
கரையான்கள்

1. கரையான் - நூற்றுக் கணக்கான புத்தகங்களை ஓர் இரவில் அரித்து தின்றுவிடக்கூடிய ஆற்றல் கரையான்களுக்கு உண்டு. அளவில் சிறுத்திருந்தாலும் அவை கூட்டமாக வாழும். இவற்றை இரு பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம்: (i) நிலத்தடி வாழ் கரையான்கள் (ii) மரக் கறையான்கள். நிலத்தடி வாழ் கரையான்கள் பூமிக்கடியில் மண் புற்றுகளை அமைத்து வாழும். சில சமயம், இப்புற்றுகள் நிலத்திற்கு மேல் ஐந்து அடி உயரம் வரைகூட இருக்கும். இவற்றை அழிப்பதற்கு கட்டடங்களை சுற்றி நிலத்தில் ஆங்காங்கே துளையிட்டு கரையான்கொல்லிகளை நிரப்ப வேண்டும். புதிய கட்டடம் கட்டுவதற்கு முன் அடித்தளத்திலேயே இத்தகைய முன்னெச்சரிக்கைத் தடுப்பு நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ள வேண்டும்.

இரண்டாவது வகையான மரக் கரையான்கள் மரத்தினுள் துளையிட்டு உண்டு வாழும். இவற்றை அழிப்பதற்கு *துர்ஷ்பான்*, *ஆல்டிரின்*, போன்ற கரையான்கொல்லி கரைசல்களைத் தெளிக்கலாம். *இதைல் புரோமைடு* அல்லது *கார்பண்டை-சல்பைடு* கொண்டு சிறிய மரப்பொருட்களை புகையூட்டலாம்.

சேமிப்பு அறைகளை அவ்வப்போது திறந்து கண்காணித்தல், சுத்தமாகப் பேணுதல், தேவையற்ற குப்பைக் கூளங்களையும் மரத் தட்டுமுட்டு சாமான்களையும் சேரவிடாமல் அப்புறப்படுத்துதல், கட்டடங்களில் ஈரக்கசிவில்லாமல் பராமரித்தல் மூலமாக கரையான்களின் தொல்லையிலிருந்து பாதுகாக்கலாம்.

2. வெள்ளி மீன், புத்தகப்புழு

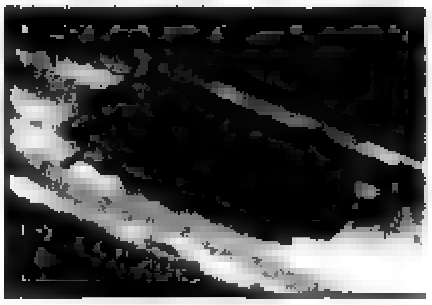


இவை காகிதச் சுவடிகள், புத்தகங்கள், நிழற்படங்கள் காகித ஓவியங்கள் போன்றவற்றைத் தாக்கும். வெள்ளி மீன் புத்தகத்திலுள்ள கோந்து, ஓவியத்திலுள்ள சில வண்ணங்கள், செல்லுலோஸ் ஆகியவற்றை சுரண்டித் தின்றுவிடும். புத்தகப் புழுக்கள் எண்ணற்ற துளையிட்டு புத்தகங்களை அழிக்கும். சில சமயங்களில் வெள்ளிமீன்கள் இருப்பதை காளான் தொற்றுக்கான அறிகுறியாகவும் கருதலாம். ஏனெனில், இவை காகிதங்களில் படிந்திருக்கும் காளான்களை விரும்பி உணவாகக் கொள்ளும்.

3. கரப்பான் பூச்சி - இவை கலைப்பொருட்களைத் தன் வெட்டுப் பற்களால் சுரண்டித் தின்று அழிக்கும். கம்பளி, துணி, தோல், காகிதம், பனையோலைச் சுவடிகள், போன்ற இயற்கைப் பொருட்களைப் பெரிதும் பாதிக்கும். இவற்றின் கழிவுகளும் முட்டைகளும் துர்நாற்றத்தையும் கறைகளையும் ஏற்படுத்தும்.

4. வண்டுகள், துளைப்பான்கள்

மரச்சாமான்களைத் துளையிட்டு வாழும் வண்டுகளைக் காட்டிலும் அதன் புழுக்கள் மிக அதிக அளவில் சேதத்தை உண்டாக்கக்கூடியன. தரைவிரிப்புகள், கம்பளி ஆடைகள், புத்தகங்கள் ஆகியவற்றையும் கடித்து துளையிட்டு நாசமாக்கிவிடும்.



வண்டுகள்

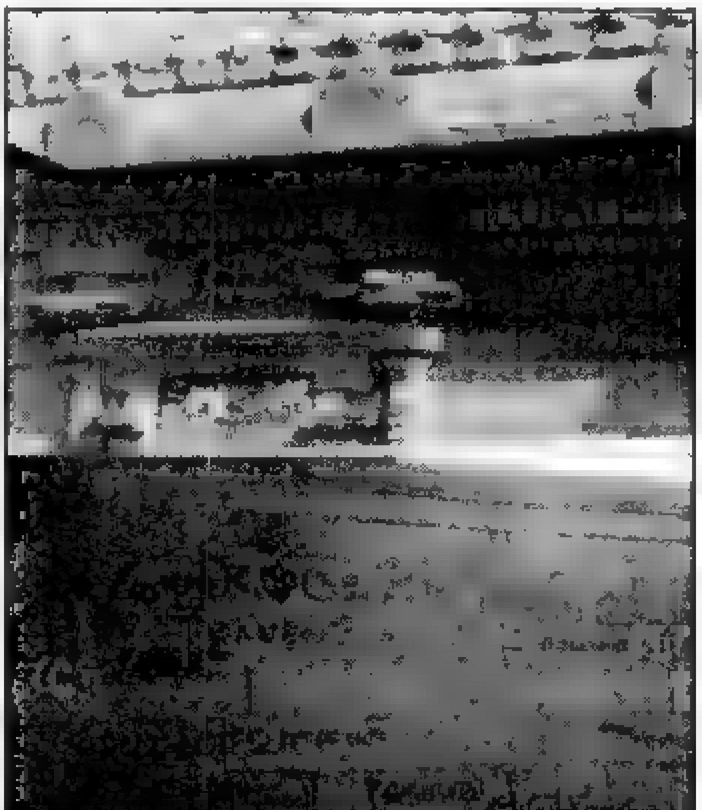
பொதுவாக பூச்சிகளைத் தடுப்பதற்கு சுத்தமான பராமரிப்பு முறைகள் அவசியம். இருட்டும் ஈரப்பதமும் பூச்சிகள் பல்கிப் பெருக வாய்ப்பளிக்குமாகையால் சேமிப்பு மற்றும் காட்சி அறைகள் நல்ல வெளிச்சமும் காற்றோட்டமும் கொண்டிருக்க வேண்டும். பூச்சிப்பிடிப்பான்களைப் பயன்படுத்தி எந்தவிதமான பூச்சியின் நடமாட்டம் இருக்கின்றது என்பதைக் கண்காணித்து, அவற்றை அழிக்க நடிவடிக்கைகளை

மேற்கொள்ள வேண்டும். அவ்வப்போது *பாரா-டை-குளோரோ பென்சீன்* போன்ற பூச்சிக் கொல்லிகளைப் பயன்படுத்தி புகையூட்ட வேண்டும். மரப்பொருட்களில் துளைகள் இருந்தாலோ அல்லது மஞ்சள்நிறத் துகள் போன்ற தூசு படிந்திருந்தாலோ துளைப்பான்கள் இருப்பதை உணர்ந்து உடன் அப்புறப்படுத்தி தடுப்பு நடவடிக்கையை மேற்கொள்ள வேண்டும். கரையான் தொற்று ஏற்பட்டால் தாமதமின்றி அவற்றை அழிக்க வல்லுநரின் உதவியை நாடவேண்டும். முறையான, கவனத்துடன் பராமரித்தாலே கலைப்பொருட்களை பூச்சிகளின் தாக்குதலுக்கு ஆட்படாமல் தடுக்கலாம்.

எதிரியாகும் மனிதன்

அழிக்கப்பட்ட பாமியான் புத்தர் சிலை

கலைப்பொருட்களுக்கு முதல் பாதுகாவலனும் முதல் எதிரியும் மனிதன் தான். சில மனிதர்களால் பல அரிய பொக்கிசங்களை இவ்வுலகம் இழந்திருக்கிறது. போர், படையெடுப்பு காரணமாக இழந்த செல்வங்கள் கணக்கிலடங் காதவை. இவையன்றி, தனிமனிதனின் பொறுப்பற்ற செயல்களாலும் நாம் அன்றாடம் கலைச் செல்வங்களை இழந்து கொண்டிருக்கிறோம். பாரம்பரியச் சின்னங்களில் தம் வருகையைப் பதிவு செய்ய பெயர்களை கிறுக்குவது, சுரண்டுவது, சுற்றுபுறச் சூழலை அசுத்தப்படுத்துவது என மனிதன் செய்யும் கேடுகள் தடுத்து நிறுத்தப்பட வேண்டும். தக்க சட்டபூர்வ நடவடிக்கை மேற்கொள்வதோடு, இச்செல்வங் களின் முக்கியத்துவம் பற்றியும் அவற்றை பாதுகாப்பது பற்றிய விழிப் புணர்வையும் ஏற்படுத்த வேண்டியது இன்றைய அவசியத் தேவையாகும்.



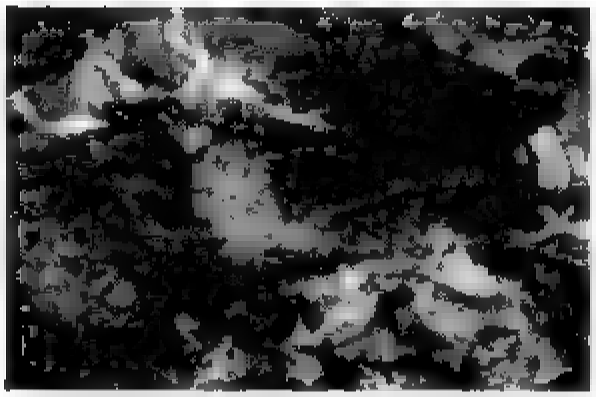
VIII. இயற்கைப் பேரிடர்கள்

உயிருக்கும் உடைமைக்கும் பேரழிவை ஏற்படுத்தும் வெள்ளம், புயல், நெருப்பு, பூகம்பம், சுனாமி போன்ற இயற்கை சக்திகளை நம்மால் தடுத்து நிறுத்த முடியாது, எனினும், இன்றைய விஞ்ஞான வளர்ச்சியில் அவை எங்கு எப்போது ஏற்படும் என்பதை நம்மால் கணக்கிட்டு அறிய முடியும். உரிய முன்னெச்சரிக்கைத் தடுப்பு ஏற்பாடுகளைக் கடைபிடித்து கலைப் பொருட்களை அழிவிலிருந்து காப்பாற்றுவது நம் ஒவ்வொருவரது கடமையாகும். பெரும்பாலான அருங்காட்சியகங்கள், நூலகங்கள், மற்றும் பண்பாட்டு மையங்களில், பேரிடர் மேலாண்மைத் திட்டங்கள் செயல்படுத்தப்பட்டு எப்போதும் தயார்நிலையில் இருப்பதால், கலைப்பொருட்கள் பாதுகாப்பாக இருக்கின்றன.

தனி நபர்களும் சிறு நிறுவனங்களும் கூடத் தக்க பயிற்சி பெற வாய்ப்புகள் உள்ளன. *யுனெஸ்கோ, இக்ரோம்* போன்ற பன்னாட்டு நிறுவனங்கள் உலகக் கலைப்பொருட்களின் பாதுகாப்பில் தனிக் கவனம் செலுத்தி பல்வேறு திட்டங்களைச் செயல்படுத்தி வருகின்றன. பேரழிவால் பாதிக்கப்பட்ட நாடுகளுக்கு வல்லுநர் குழுக்களை அனுப்பி அங்குள்ள கலைப்பொருட்களை மீட்கும் பணியில் இந்நிறுவனங்கள் தங்களை ஈடுபத்திக்கொண்டுள்ளன.

நீரும் நெருப்பும் ஒரு சில மணித்துளிகளில் கலைப் பொருட்களை அழித்துவிடக்கூடிய இயற்கையின் மாபெரும் சக்திகளாகும். இவற்றை எதிர்கொண்டு கலைப்பொருட்களைக் காப்பது எப்படி என்று காணலாம்.

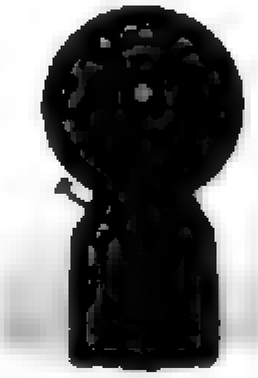
நெருப்பு



ஒருசில வினாடிகளில் ஆயிரக்கணக்கான அரும் பொருட்களை எரித்து சாம்பலாக்கி விடக்கூடிய நெருபபிலிருந்து நம் கலைப்பொருட்களைக் காக்க அனைத்து முன்னெச்சரிக்கை நடவடிக்கைகளையும் மேற்கொள்ள வேண்டியது தலையாயக் கடமையாகும்.

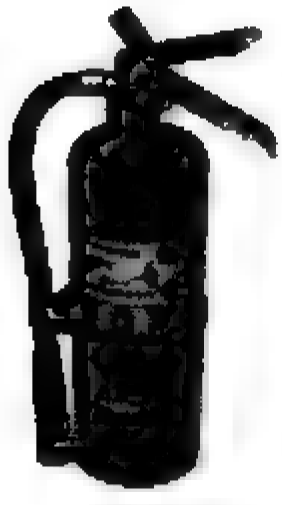
தீத்தடுப்பு முறைகளை சுணக்கமின்றி பின்பற்ற வேண்டும். எளிதில் தீப்பற்றக்கூடிய *கெரசின், பெயின்ட்*, காகித குப்பைக் கூளங்கள் போன்றவற்றை அருங்காட்சியகத்தின் அருகில் சேர்த்து வைக்கக்கூடாது. மின் ஒயர்கள் மற்றும் மின் கருவிகள் சரியான முறையில் பராமரிக்கப்பட வேண்டும். ஒருவேளை, தீப்பிடிக்க நேரிட்டால் முதலில் மிக முக்கியமான பொருட்களையும் ஆவணங்களையும் அங்கிருந்து பாதுகாப்பான இடத்திற்கு அப்புறப்படுத்த வேண்டும்.

தீப்பிடித்த உடனே, எழும் புகையை உணர்ந்து எச்சரிக்கை மணியடிக்கக்கூடிய சாதனங்களையும், தானியங்கி நீர்த்தெளிப்பான் களையும் கட்டடங்களில் பொருத்தி அவை சரியாக இயங்குகின்றனவா என்பதை அவ்வப்போது உறுதிப்படுத்திக்கொள்ள வேண்டும். முக்கிய இடங்களில் மண்நிரப்பிய வாளிகளும் தீயணைப்புக் கருவிகளும் வைக்கப்பட வேண்டும். அவற்றைக் கையாளும் முறைகளில் அனைவருக்கும் பயிற்சியளிப்பதோடு ஒத்திகைகளும் அவ்வப்போது நடத்த வேண்டும்.



எச்சரிக்கை மணி

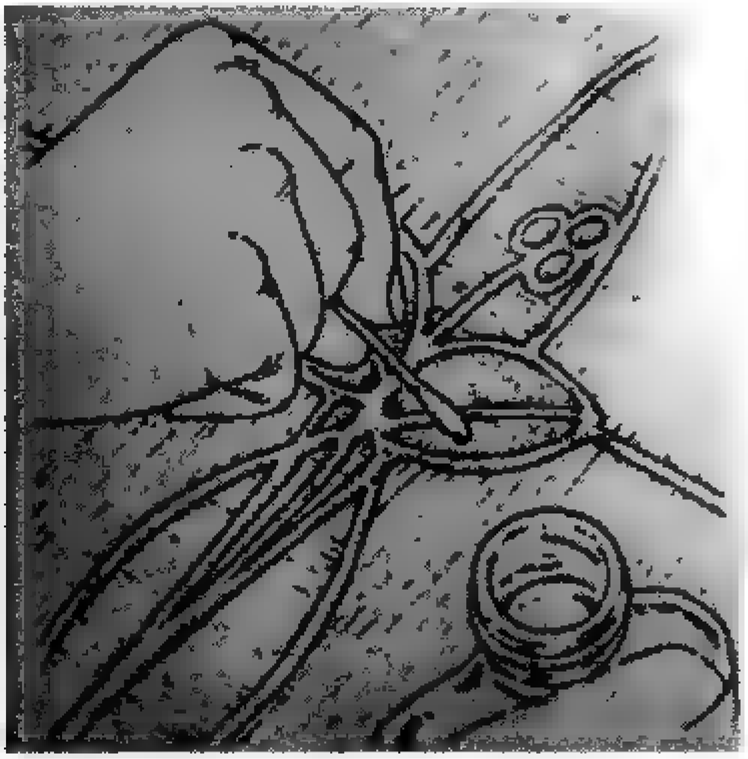
தீப்பிடித்த பொருட்கள் கரியால் மூடப்பட்டிருக்கும். இது எண்ணெய், கார்பன் மற்றும் தார் போன்ற பொருட்களால் ஆனது. மிக நுண்மையான கரி, பொருட்களிலுள்ள மெல்லிய கீரல்களிலும், இடுக்குகளிலும் படிந்து கருமையான தோற்றத்தை ஏற்படுத்தக்கூடியது. எனவே இதனை கவனமுடன் சுத்தம் செய்ய வேண்டும். இத்தகைய பொருட்களை மென்மையாக கையாளாவிட்டால் கரி மிகவும் அழுத்தமாக பொருட்கள் மீது ஒட்டிக்கொள்ளும். முதலில் வெற்றிட துப்புரவு கருவி கொண்டு பொருள் மீதுள்ள கரி மற்றும் பிற தூசிகளை உறிஞ்சி எடுக்க முனைய வேண்டும். கருவியின் தெளிக்கும் குழல் பொருள் மீது படக்கூடாது. பின்னர், மிகவும் மென்மையான தூரிகை கொண்டு துடைக்க வேண்டும். வினைல் அழிப்பான்கள் கடைகளில் கிடைக்கும், இதனைக் கொண்டு புகை, தூசிகளை மென்மையாகத் துடைத்து எடுக்கலாம்.



தீத்தடுப்புக் கருவி

சோப்பு கலந்த நீரை கடைசி முயற்சியாக மட்டுமே பயன்படுத்த வேண்டும். அதற்கு முன் பொருளின் ஓரத்தில் சோப்பு நீரில் நனைத்த பஞ்சினை லேசாக ஒற்றி எடுத்து சோதித்து பார்த்து, சாயம் போகிறதா என்பதை உறுதி செய்து கொள்ள வேண்டும். சிறிய மூங்கில் குச்சியில் ஒரு முனையில் சிறிது பஞ்சினை வைத்து கையால் உருட்டினால் இது தயார். *ஜான்சன் பட்ஸ்* என கடைகளில் கிடைப்பதையும் இதற்குப் பயன்படுத்தலாம். இதனைப் பொருள் மீது மென்மையாக உருட்டி கறைகளை கொஞ்சம்

கொஞ்சமாக அகற்ற வேண்டுமே தவிர அழுத்தமாக துடைக்கவோ, தேய்க்கவோ கூடாது. அப்படிச் செய்தால் ஏற்கெனவே தீயினால் வலுவிழந்துள்ள பொருட்கள் முற்றிலும் சிதைந்து விடக்கூடும். தீயால் பாழான பொருட்களிலிருந்து வரும் புகை வாடையைப் போக்குவதற்கு கிளர்வுற்ற கரி, அல்லது சமையல் சோடாவினை அத்துடன் சிறிய பையில் போட்டு கட்டி வைக்கலாம்.



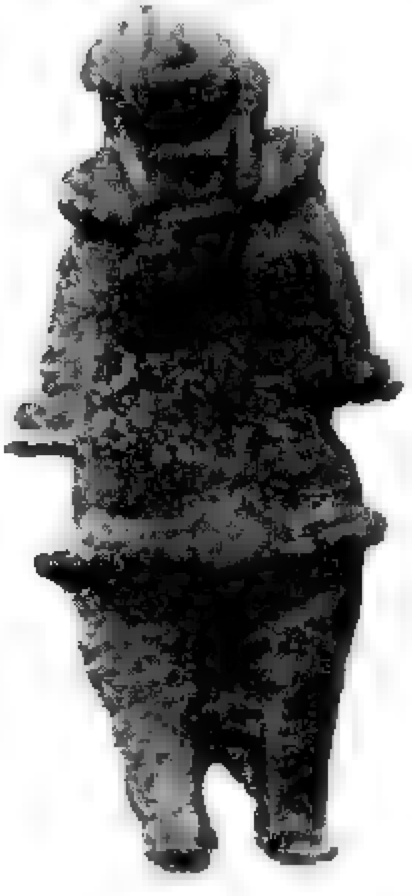
மிகவும் சேதமடைந்துள்ள கலைப்பொருட்களை உடனே சீர் செய்ய முயற்சிக்கக் கூடாது, அதற்கென உள்ள வல்லுநரைத் தொடர்பு கொள்ள வேண்டும்.

******

IX. உலோகக் கலைப்பொருட்கள் பாதுகாப்பு

தஞ்சாவூர் தட்டு

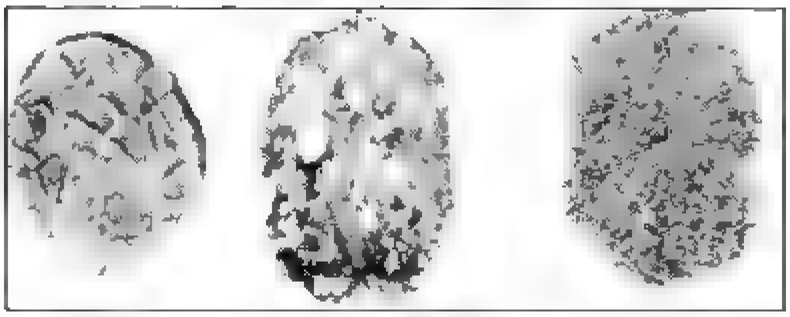
கலைப்பொருட்கள் செய்வதற்கு தங்கம், வெள்ளி, இரும்பு, தாமிரம் மற்றும் செம்பு போன்ற உலோகங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. உலோகக் கலவைகளான பித்தளை, வெண்கலம், பஞ்சலோகம், போன்றவையும், சிற்பங்கள், போர்க்கருவிகள், அன்றாட பயன்பாட்டுப் பொருட்களை வார்க்கப் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. பொதுவாக உலோகங்கள் கடினமாகவும், உறுதியாகவும், இருந்தாலும் காலப்போக்கில் இவற்றில் ஏற்படக்கூடிய வேதியியல் மாற்றங்கள் சிதைவுகளை ஏற்படுத்துகின்றன. உலோகம் என்ற நிலையிலிருந்து அவை பெறப்பட்ட மூலக்கனிம நிலைக்கு மாற முயற்ச்சிக்கும் போது நிகழும் மாற்றங்கள் கலைப்பொருட்களுக்கு உகந்ததல்ல. அரிமானம் எனப்படும் இச்சிதைவு கொஞ்சம் கொஞ்சமாக உலோகத்தை அரித்து அழித்துவிடும். இந்த அரிப்பினைத் தடுத்து நிறுத்துவதே வேதியியப் பாதுகாப்பின் பயன் ஆகும்.



தாய்த் தெய்வம்,
ஆதிசசநல்லூார்

புதைபொருட்களாகக் கிடைக்ககூடிய உலோகப் பொருட்கள் மிகவும் நுட்பமானவை, பல்லாயிரமாண்டுகள் பூமிக்கடியில் புதைந்து அச்சூழலோடு சமநிலையடைந்து விட்ட இவற்றைத் தோண்டி எடுக்கும் போது, திடீரென பூமிக்கு வெளியிலான புதிய சூழலுக்கு ஆட்படுத்தப்படுவதால் பல வேகமான மாற்றங்கள் நிகழக்கூடும். மிகவும் எச்சரிக்கையோடு செயல்படாவிட்டால் இவற்றை எடுக்கும் போது வலுவிழந்து பொடிப்பொடியாக, உதிர்ந்து விடவும் கூடும். அதுபோலவே கடலிலிருந்து அகழ்வாராய்ச்சியின் மூலம் கண்டெடுக்கப்படும் உலோகப் பொருட்களையும் பயிற்சி பெற்ற வேதியியல் பாதுகாப்பாளர்கள் மூலமாகவே கையாளபட வேண்டும். புதிய சூழலுக்கு ஏற்றவாறு தங்களை தகவமைத்துக் கொள்வதற்கு, இக்கலைப் பொருட்களுக்கு போதிய கால அவகாசமும் கட்டுப்படுத்தப்பட்ட சுற்றுச்சூழலும் அவசியம்.

உலோகக் கலைப்பொருட்கள் சிதைவுக் காரணிகள்

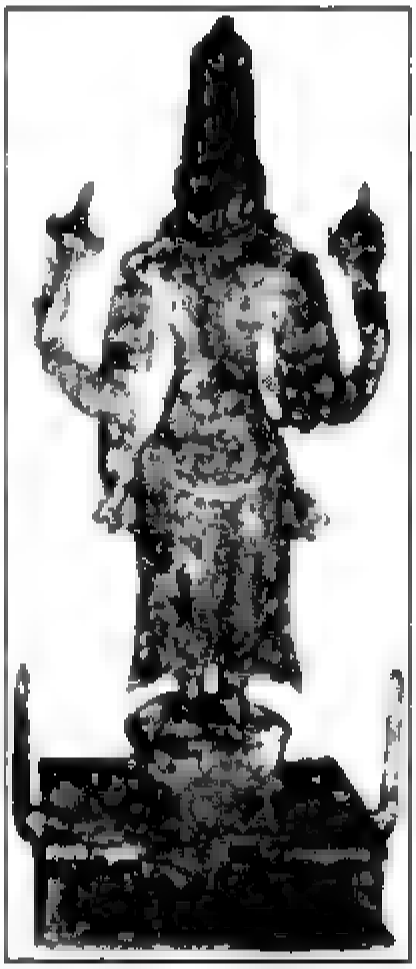


ஈயக் காசு

உலோகத்தைச் சுற்றியுள்ள மண்ணின் தன்மை, காற்றின் ஈரப்பதம், வெப்பநிலை ஆகியவை ஒரு உலோகத்தை நேரடியாக பாதிக்கிறது. சூற்றுச்சூழலில் ஏற்படும் திடீர் மாற்றங்களும், அதிவேக தட்பவெப்ப வேறுபாடுகளும் உலோகக்கலைப் பொருட்களை வேகமாக பாதிக்கும், ஈரமான சூழலில் உலோக அரிப்பு தீவிரமடையும்.

இரும்பில் துருப்பிடித்து அரிக்கப்படுவது கண்கூடான உதாரணமாகும். பொதுவாக 40 - 60 % ஈரப்பதமும் $19\text{-}21^{0}$ செல்சியஸ் வெப்பநிலையும் உலோக கலைப்பொருட்கள் சிதைவதற்கு ஏற்ற சூழலாகும்.

மாசடைந்த காற்றிலுள்ள பல்வேறு வேதிப்பொருட்களும், நச்சு வாயுக்களும் உலோகத்தினை அரிக்கும் வல்லமையுடையன. *கார்பன், நைட்ரஜன், சல்பர்,* போன்றவற்றின் *ஆக்ஸைடுகள், ஹைட்ரஜன், சல்பைடு* போன்ற வாயுக்கள் குறிப்பாக மிகவும் தீமையானவை, வெள்ளிப் பொருட்கள் கறுத்துப் போவதற்கு *ஹைட்ரஜன் சல்பேடு* காரணமாகும். *குளோரைடு* நிரம்பிய உப்புக்காற்றும் உலோகத்தின் மீது பட்டால் வேதிவினை மாற்றங்கள் ஏற்படும். கடலோரங்களிலுள்ள கட்டடங்களில் வைக்கப்பட்டிருக்கும் உலோகப் பொருட்களில் இத்தகைய பாதிப்புகள் அதிகமாக இருக்கும்.



படிமம்

உலோகக் கலைப்பொருட்களில் ஏற்படக்கூடிய முக்கிய பாதிப்பு அரிமானம் ஆகும். காற்றிலுள்ள ஆக்ஸிஜன் உட்பட பிற வாயுக்கள், உப்புகள் ஆகியவற்றுடன் வேதிவினை புரிவதால் ஏற்படும் உலோக அரிமானத்தை அகற்றுவதுடன் மீண்டும் ஏற்படாமல் தடுக்கும் முறைகளை கடைபிடிப்பதே பாதுகாப்பின் முக்கிய நோக்கம்.

உலோக அரிமானம் ஒரு கலைப்பொருளின் அழகிய தோற்றத்தினைக் கெடுப்பதுடன் நுண்ணிய கலை வேலைப்பாடுகளை மறைக்கின்றது. நாணயங்கள், செப்பேடுகள் போன்றவற்றில் ஏற்படுகின்ற அரிமானத்தால் அதிலுள்ள குறியீடுகளையும்

எழுத்துக்களையும் கண்டறிய முடியாத நிலை உருவாகி அதற்குரிய தனித்தன்மையை இழந்து வலுவற்றதாகி விடுகிறது. இதனால் சில பகுதிகள் உடைந்து போகவோ அல்லது முற்றிலும் தூளாகப் போகவோ வாய்ப்புண்டு.

அரிமானத்தை கீழ்க்கண்ட முறைகளில் அகற்றலாம்.

1. பௌதீக முறை - உலோகத்தில் ஒட்டியிருக்கும் மண் மற்றும் தாதுக்களை, சிறிய கத்தி, ஊசி, சுத்தியல் அல்லது சுரண்டு கருவிகளைப் பயன்படுத்தி மிகுந்த கவனத்துடன் அகற்றப்படுகிறது. உப்புத்தாள் அல்லது கம்பித் தூரிகைளை கொண்டு லேசாகத் தேய்த்து அரிமானங்களை நீக்கலாம். இவ்வகையில் உலோகத்தில் எவ்விதமான புதிய வேதிப்பொருட்களும் சேர்க்கப்படுவதில்லை. *லேசர்* கற்றை (ஊடொளி) அல்லது *அல்ட்ராசோனிக்* (கேளாஒலி) அலைகளைப் பயன்படுத்தியும் சுத்தம் செய்ய முடியும், ஆயினும் இம்முறைகளை மிகவும் கவனமாகவும் பொறுமையுடனும் கையாள வேண்டும்.

பௌதீக முறையில் சுத்தம் செய்தல்

2. வேதியியல் முறை

இம்முறையில் உலோக அரிமாணங்களைக் கரைத்தெடுக்கக்கூடிய வேதியிய கரைசல்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. பஞ்சலோகம் எனப்படும் படிமங்களின் மீது படிந்திருக்கும் *காப்பர் குளோரைடு* எனும் பச்சை நிறக் களிம்பினை அகற்ற அதனை *சோடியம் கார்பனேட்* மற்றும் *பை-கார்பனேட்* கலவையில் சில வாரங்கள் வரை ஊறவைக்கப்படுகிறது. *ரோச்சல்* உப்புக் கலவை அல்லது 10% *அமோனியா* கரைசலும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

தூரிகையால் சுத்தம் செய்தல்

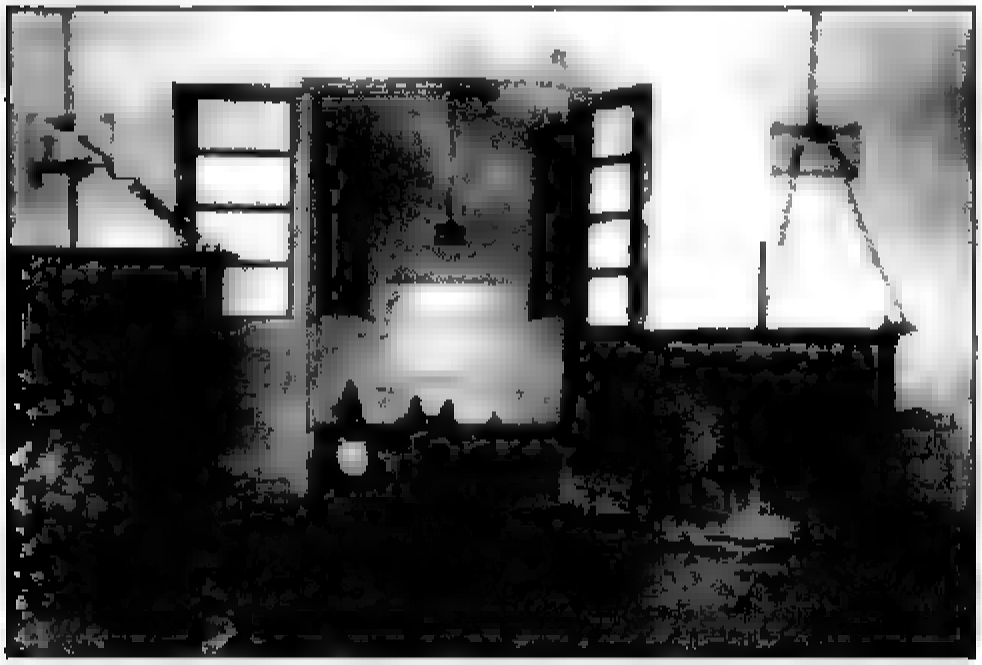
வெள்ளிப் பொருட்களில் படியும் கருமையான கறையினை 10% *அமோனியா* அல்லது 10% *பார்மிக்* அமிலம் கொண்டு நீக்கலாம். ஈயத்தாலான பொருட்களை 5% *அசிடிக்* அமிலம் கொண்டு தூய்மை செய்யலாம். இரும்பிலுள்ள துருவினை அகற்ற *டார்டாரிக்* அமிலம் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

இம்முறைகள் யாவும் உலோகக் கலைப்பொருட்களை நன்கு பரிசோதித்த பின்பு அவற்றின் தன்மை மற்றும் சேதத்தின் அளவிற்கேற்ப, தேர்ந்த வல்லுநரால் மட்டுமே செய்யப்பட வேண்டும்.

3.மின்னாற் பகுப்பு குறைத்தல் முறை

உலோகங்களில் ஆக்ஸிஜனேற்றத்தால் உருவாகும் அரிமானத்தை மின்னாற் பகுப்பு குறைத்தல் முறையில் நீக்கலாம்.

1930-களில் சென்னை அருங்காட்சியகத்தின் அரிய செப்பு படிமங்கள் மற்றும் செப்பேடுகள் மேற்கண்ட முறையில் வேதியியப் பாதுகாப்பு நிபுணர் முனைவர் பரமசிவம் அவர்களால் சுத்தம் செய்யப்பட்டன. இதற்கென மிகப் பெரிய இரும்பு கலன்கள் பயன்படுத்தப்பட்டன. உலோகச்சிற்பம் எதிர்மின்வாயாகவும், இரும்புக்கலன் நேர்மின்வாயாகவும் அமைக்கப்பட்டு 5% *சோடியம் ஹைடிராக்சைடு* அல்லது *சோடியம் கார்பனேட்* அல்லது *அசிடிக்* அமிலத்தில் மூழ்க வைக்கப்படுகிறது. 1-50 வோல்ட் அளவிலான நேர்மின்சாரம் பாய்ச்சப்படும் போது மின்பகுப்பு குறைவு முறையில் எதிர்மின்வாயிலிருந்து அரிமானம் குறைக்கப்பட்டு நேர்மின்வாயில் படிகிறது. பின்னர் உலோகச் சிற்பம் கலனிலிருந்து வெளியே எடுக்கப்பட்டு சுத்தம் செய்யப் படுகிறது. அரிமானம் முழுமையாக குறைக்கப் படும்வரை இம்முறை மீண்டும் மீண்டும் கடைபிடிக்கபடுகிறது. ஆனால், இவ்வாறு சுத்தம் செய்யப்பட்ட படிமங்கள் கருமையான நிறத்தினைப் பெற்றதால், தற்போது இம்முறை பின்பற்றப்படவில்லை. இப்போதும் இம்முறையினைப் பயன்படுத்தி செப்புக்காசுகள் தூய்மை செய்யப்படுகின்றன.



மின்னாற் பகுப்பு குறைத்தல் முறை

வேதியிய முறையில் சுத்தம் செய்யப்பட்ட உலோகப் பொருட்கள் அதன் மிச்சங்கள் ஏதும் இல்லாதவரை நன்நீரில் நன்றாக கழுவப் பட்டு உலர்த்தப்படுகின்றன.

நிலைப்படுத்துதல் - செப்புப் படிமங்களில் உள்ள *குளோரைடு, கார்பனேட்*, போன்ற அரிமானங்களை அகற்றிய பின் மீண்டும் தோன்றாமலிருக்க அதனை நிலைப்படுத்த வேண்டும். இதற்கு *பென்சோ டிரையசோல்* என்ற வேதிப்பொருள் பயன்படுத்தப் படுகிறது. சில சமயம் சேதம் மிகவும் முற்றிய நிலையில் அரிமானத்தை அகற்றினால் எஞ்சியிருக்கும் கொஞ்ச உலோகமும் வலுவிழந்து சிதைந்து போகக்கூடும். இதனைத் தடுக்க உலோகக் கலைப் பொருளை மெழுகு அல்லது பிசினில் முக்கி எடுக்க வேண்டும். *பாலிவினைல் அசிடேட்* (2 முதல் 3%) எனும் வேதிப் பொருளை *அசிடோன்* அல்லது *டொலுயீனில்* கரைத்து அதனை உலோகப் பொருளின் மீது மேற்பூச்சாக தடவலாம். இதனால் அப்பொருள் காற்றிலுள்ள ஈரப்பதம் அல்லது பிற மாசுகளால் மேலும் பாதிப்பு மாறாத வண்ணம் பாதுகாக்கப்படுகிறது.

நிலைப்படுத்துதல்

******

X. கற்சிற்பங்கள் பாதுகாப்பு

வலிமைக்கும், உறுதிக்கும், நிலையான தன்மைக்கும் உதாரணமாக சுட்டிக் காட்டப்படுவது வானுயர்ந்த மலைகள். அம்மலைகளைக் குடைந்தும் பாறைகளைச் செதுக்கியும் செய்யப்படும் அழகிய சிற்பங்களும் கட்டடங்களும் பல்லாயிரமாண்டுகள் அழியாமல் நிலைத்திருக்கும் என்பதற்கு பல சான்றுகள் உள்ளன. எகிப்திய பிரமிடுகள், தஞ்சைப் பெரிய கோவில், மகாபலிபுரச் சிற்பங்கள் மற்றும் தாஜ்மகால் போன்ற அற்புதக் கலைப்படைப்புகள் காலத்தை விஞ்சி நின்றாலும், இவை மிகமிக மெதுவாக சிதிலமடைந்து கொண்டிருக்கின்றன என்பது மறுக்கவியலாத உண்மையே. 'எறும்பு ஊரக் கல்லும் தேயும்' என்ற பழமொழிக்கொப்ப இயற்கையின் சக்திகள் கல்லையும் விட்டு வைப்பதில்லை.

கற்களில் பலவகைகள் உள்ளன. ஆற்றுப் படுகைகளில் அழுத்தங் காரணமாக பல அடுக்குகளாக உருவாகும் மணற்கற்கள், சுண்ணாம்புக் கற்கள் போன்றவை இயற்கையில் மிருதுவாகவும், நுண்துளைகளுடனும் காணப்படும்.

எரிமலைக் குழம்பிலிருந்து உருவாகும் கிரானைட், பசால்ட் போன்ற கற்கள் நல்ல உறுதியும் வலிமையும் கொண்டவை.

மேற்கண்ட இருவகைக் கற்களிலிருந்து உருமாறி பெறக்கூடிய பளிங்கு போன்ற கற்கள் மூன்றாவது வகையாகும்.

சிதைந்த பளிங்குக்கல் சிற்பம்

பொதுவாக ஒவ்வொரு பகுதியிலும் அதிகமாகக் காணப்படும் கற்கள் அங்குள்ள மக்களால் கட்டடம் கட்டவும் சிற்பங்கள் செய்யவும் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

கற்களை பாதிக்கும் காரணிகளும் அதன் பாதுகாப்பும்.

அகழாய்வின் மூலம் கடலிலிருந்தோ, ஆற்றிலிருந்தோ எடுக்கப்படும் தொன்மையான கற்சிற்பங்கள் உப்புகளால் பெரிதும் பாதிக்கப்பட்டிருக்கும்; கல்லிலுள்ள நுண்ணிய துளைகள் வழியாக நீர் ஆவியாகும் போது அதில் கரைந்துள்ள உப்பு துவாரங்களில் படியும். இது கல்லில் பெரும் அழுத்தத்தை ஏற்படுத்தி விரிசல்களை உருவாக்கும்.

மாமல்லபுரத்திலுள்ள கடற்கரைக் கோயில் மற்றும் கன்னியாகுமரியிலுள்ள திருவள்ளுவர் சிலை ஆகியன, உப்பு மிகுந்த கடற்காற்றினால் இத்தகைய பாதிப்புகளுக்கு உள்ளாகின்றன.

இந்த உப்பினை அகற்றுவதற்கு, பருத்தி அல்லது காகிதக்கூழ் சுத்தமான நீரில் நனைத்து சிற்பங்களை முழுவதும் மூடும்படி ஒட்டப்படுகிறது. காகிதக் கூழிலுள்ள நீர் கல்லின் துளையினுள் சென்று படிந்துள்ள உப்பினைக் கரைக்கின்றது. காகிதக் கூழ் காயக் காய, கல்லிலுள்ள உப்புநீர் நுண்துளைகள் வழியாக உறிஞ்சப்பட்டு காகிதக் கூழுக்குள் வருகின்றது. பின்னர் காகிதக்கூழுடன் உப்பும் அகற்றப்படுகிறது. இம்முறை கல்லில் இருந்து உப்பு முழுமையாக வெளியேறும் வரை பலமுறை செய்யப்படுகிறது. கோவில்களில் கற்சிற்பங்களுக்கு சந்தனக் காப்பு, விபூதிக் காப்பு செய்யப்படுவதும் இதே பயனை அளிக்கின்றது. நம் முன்னோர்கள் கற்சிற்பங்களை இவ்வகையில் பராமரித்துள்ளனர். தற்போது *மக்னீசியம் சிலிகேட்* போன்ற வேதியியப் பொருள் இதற்காகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

ஈரமான, வெயில்படாத நிழற் பகுதியில் அமைந்துள்ள கற்களில் பாசி போன்ற நுண்ணுயிர்கள் படர்ந்து கருமையான அல்லது பச்சையான தோற்றத்தை அளிக்கும். சிறுசிறு துளைகளையும் ஏற்படுத்தி கற்களை வலுவிழக்கச் செய்யும். இவற்றை 5-10% *அமோனியம் ஹைடிராக்சைடு* கலவையைக் கொண்டு பூசி, சிறிது நேரம் ஊறிய பிறகு, தூரிகை கொண்டு சுத்தம் செய்து அகற்றலாம். அமிலத்தன்மையோ காரத்தன்மையோ அற்ற சோப்பு நீரைக் கொண்டு கழுவி அழுக்கினையும் தூசிகளையும் நீக்கலாம்.

கற்சிற்பங்கள பாதுகாக்கப்படுதல்

பொதுவாகக் கற்சிற்பங்கள் மீது சுண்ணாம்பு அல்லது வண்ணப்பூச்சு பூசக்கூடாது. எண்ணை, கரி போன்ற கறைகளை *பென்சீன்* அல்லது *அசிடோன்* கொண்டு சுத்தம் செய்யலாம். பளிங்கு போன்ற கற்களில் மிகச் சுலபமாக கறைகள் ஏற்படுமாகையால் அவற்றை கவனமாகப் பராமரிக்க வேண்டும்.

XI. துணிகள் பாதுகாப்பு

பாரம்பரியமிக்க இந்திய நெசவுக்கலை அழகியல் உணர்வையும், கலைத்திறனையும் கலாச்சாரத்தோடு இணைத்து வெளிப்படுத்துவதில் உலகப் புகழ் பெற்றது. இந்தியாவிலிருந்து ஏற்றுமதியான பாலாடை போன்ற மெல்லிய மஸ்லின் துணிகள் வெளிநாட்டவரால் போட்டிபோட்டு வாங்கப்பட்டன.

பொதுவாக துணியானது பருத்தி, சணல் போன்ற தாவர மூலப் பொருட்களையோ, கம்பளி, பட்டு போன்ற விலங்கின மூலப்பொருட்களையோ அல்லது மனிதனால் உருவாக்கப்பட்ட *நைலான், ரேயான், பாலியெஸ்டர்* போன்ற செயற்கை இழைகளையோ கொண்டு உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.

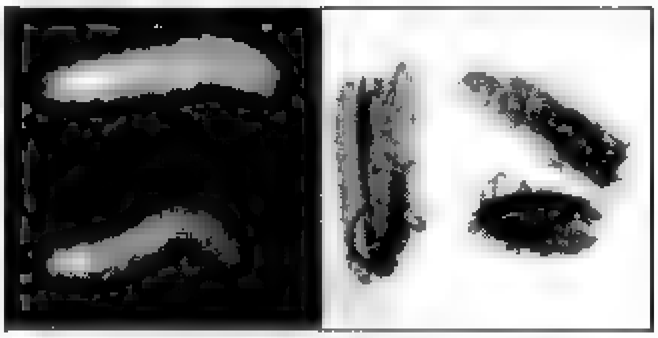
உடுக்கும் உடை, தரைவிரிப்புகள், சுவரலங்காரங்கள், கைப்பைகள் போன்ற எண்ணற்ற கலைப்பொருட்கள் துணியால் உருவாக்கப்படுகிறது. இவை தவிர துணிகள் மீது கலம்காரி, பத்திக், தஞ்சாவூர் ஓவியம் போன்ற அழகிய ஓவியங்களும்

வரையப்படுகின்றன. துணியினால் செய்யப்பட்ட கோயில் தேர் அலங்காரங்கள், பொம்மைகள், விசிறிகள், சாமரங்கள் போன்றவற்றைக் காணலாம். அருங்காட்சிய கங்களில் பல்வேறு வகையான ஆடைகள், பெருந்தலைவர்கள் பயன்படுத்திய துணியாலான பொருட்கள் போன்றவற்றை சேகரித்து வைத்திருப்பர். அலங்காரத்திற்காக துணிகளில் தங்கம், வெள்ளி சரிகைகள், சங்குகள், சமிக்கிகள் மற்றும் பலவண்ணக் கற்கள் பதித்து கண்வரும் கலை வேலைபாடுகள் செய்யப்பட்டன.

சிதைவடைந்த துணி

இத்தகைய கலைப்பொருட்கள்யாவும் முறையாக பராமரிக்கப்பட வேண்டும். வெளிச்சம், பூச்சிகள், அழுக்கு, தூசி, பூஞ்சைக் காளான் மற்றும் எலி போன்றவை இவற்றின் எதிரிகளாகும். அதிக வெளிச்சம் துணிகளிலுள்ள நிறங்களை மங்கச் செய்துவிடும். அதிக வெப்பமும் சேர்ந்தால் நூல் இழைகள் பலவீனமடைந்து விரைவில் இற்றுப்போகும் அபாயமுண்டு. இவற்றை மிகவும் கவனமாகக் கையாள வேண்டும். அலட்சியம் காரணமாகத் துணிகளில் கறைகள் மற்றும் கிழிசல்கள் ஏற்பட வாய்ப்புண்டு.

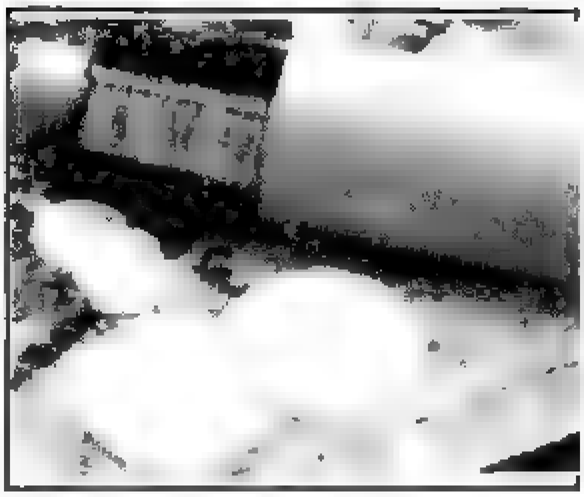
பாதுகாப்பு முறைகள் பொதுவாக துணிகளை வெளிச்சமும், ஈரமும் இல்லாத இருட்டறையில் பாதுகாப்பாக வைக்க வேண்டும். அறையில் 50-100 *லக்ஸ்* அளவு வெளிச்சம் இருக்கலாம். மற்றவர்களின் பார்வைக்காக வைக்கும்போது ஏற்ற சூழல் அமைந்த இடத்தையே தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும். வெயில் படக்கூடிய அல்லது மழைச் சாரல் விழக்கூடிய இடங்களிலும் சன்னல் அல்லது கதவோரங்களிலும் வைக்கக்கூடாது. நேரடியான சூரிய ஒளியையும், புற ஊதாக்கதிர்களை வெளியிடும் குழல் விளக்குகளையும் தவிர்க்க வேண்டும். தற்போது கிடைக்கும் எல்.இ.டி (L.E.D) விளக்குகள் மின்சாரத்தை சேமிக்க உதவுதோடு குறைந்தளவு வெப்பத்தையே வெளியிடுவதாலும் புற ஊதாக்கதிர்கள் இல்லாத காரணத்தாலும் அருங்காட்சிய கங்களில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. சேகரிப்பிலுள்ள அனைத்துத் துணிப் பொருட்களையும் மாதத்திற்கு ஒருமுறை சோதித்துப் பார்க்க வேண்டும்.



துணிகளைப் பாதிக்கும் பூச்சிகள்

அவ்வப்போது *பாரா-டை-குளோரோ பென்சீன்* மற்றும் *தைமால்* கொண்டு புகையூட்ட வேண்டும். இதனால் பூச்சிகளும், பூஞ்சைக் காளானும் பரவாது தடுக்கலாம். துணிகளை காரத் தன்மையற்ற காகிதத்திற்கிடையே பரப்பி வைக்க வேண்டும். புடவைகளையோ, தரைவிரிப்பு

களையோ, நீண்ட உருளைகளின் மீது சுற்றி வைக்கலாம். கனமில்லாத ஆடைகளை, பஞ்சடைத்த மென்மையான கொக்கிகளில் தொங்க விடலாம். அதிக வேலைப்பாடுகளுள்ள ஆடைகளை தனித்தனியாக தட்டையான அலமாரிகளில் மடித்து வைக்க வேண்டும். அடிக்கடி மாற்றி மடித்து அடுக்கினால் மடிப்புகளில் கிழிபடுவதைத் தவிர்க்கலாம்.



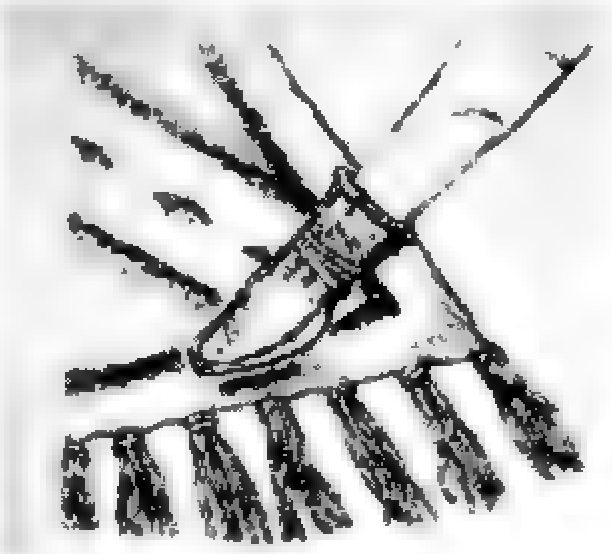
நன்கு பாதுகாக்கப்பட்ட துணி

நேரடி பாதுகாப்பு முறைகள்

பல்வேறு காரணங்களால் துணிகளில் காலப்போக்கில் அமிலத்தன்மை அதிகரிக்கக்கூடும். இதனால், அவை வலுவிழந்து நைந்து போகலாம். அமிலத்தன்மையை *pH* காகிதப்பட்டைகளைக் கொண்டு எளிதில் பரிசோதிக்கலாம் வண்ணமற்ற துணிகளில் காரத்தன்மையிருந்தால் *அமோனியா* புகையூட்டல் முறையில் நீக்க முடியும். வண்ணத் துணிகளாயிருந்தால் ஒரு ஓரத்தில் சாயம் போகிறதா என பரிசோதித்த பின்பு இரண்டு ஷிப்பான் வலைத் துணிக்கிடையில் வைத்து, கண்ணாடி மேல் பொருத்தி 1% *எக்ஸ்டிரான்* சோப்புக் கரைசலை மென்மையான தூரிகை கொண்டு தடவியபின் மிருதுவாக அலச வேண்டும்

மிகவும் வலுவிழந்து சேதமடைந்துள்ள துணிகளை அடிக்கடி கையாளாமல் இருப்பது நலம். இவற்றை வலுவேற்றுவதற்கு வேறு ஒரு காரமற்ற வண்ணமில்லாத துணி மீது மெல்லிய நூல் கொண்டு தைத்துப் பொருத்தலாம். துணியிலுள்ள கிழிசல்களை ஒத்த தன்மையுள்ள நூல் கொண்டு தைக்க வேண்டும். தைக்க இயலாத நிலையில், *பாலிவினைல் அசிடேட்* கொண்டு ஒட்டலாம். இவையாவும் அனுபவமும் தேர்ச்சியும் உள்ள வல்லுநரால் மேற்கொள்ளப்பட வேண்டும்.

வெற்றிடத் தூய்மைக் கருவி வழியே தூய்மை செய்தல்



துணிகளைப் பாதுகாத்தல்

XII. மரத்தாலான கலைப்பொருட்கள் பாதுகாப்பு

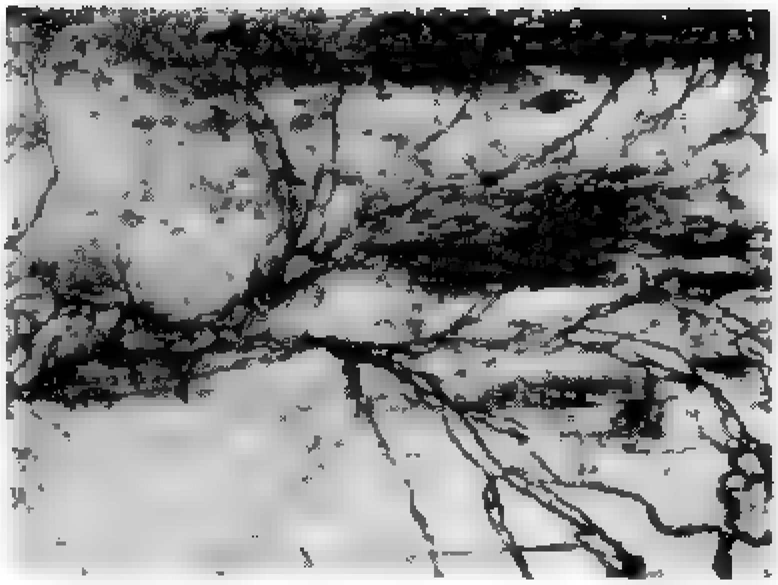
கரிம மூலப்பொருள் கொண்ட மரமானது மனிதனால் நீண்ட நெடுங்காலமாகவே பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது. வீட்டு உபயோகப் பொருட்கள், விவசாயக் கருவிகள், வேட்டைக் கருவிகள், வண்டிகள், வீடுகள், கலைப்பொருட்கள் என பலவகையான பொருட்களைச் செய்வதற்கு மரம் பயன்படுத்தப்பட்டது. அழகிய சிற்பங்களைச் செதுக்கியதோடு அதன் மீது அரக்கு, எண்ணெய் வண்ணம், நீர்வண்ணம் ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தி வரைந்த கலைஞன், மரத்தினை மேலும் மெருகூட்டுவதற்காக சங்கு, விதைகள், வண்ணக்கற்கள், தந்தம் போன்றவற்றையும் அதில் பதித்தான். மரத்தோடு உலோகம், தோல், துணி முதலானவற்றையும் இணைத்து பலவகையான கலைப்பொருட்கள் உருவாக்கப்பட்டன.

மரத்தின் பாதிப்புகள்

மரமானது, தட்பவெப்ப மாற்றங்களால் பெரிதும் பாதிப்படைகின்றது. அதிக வெப்பம் இருந்தால், மரத்தினுள் உள்ள இயற்கையான ஈரச்சத்தும் எண்ணெய்களும் காற்றில் ஆவியாகிவிடுவதால், மிகவும் உலர்ந்து வெடிப்புகள் தோன்றுகின்றன. ஈரப்பதமிக்க குளிர்ச்சியான சூழ்நிலையில், நீரை அதிகமாக ஈர்த்து மரம் விரிவடைகின்றது. இதன் காரணமாக மரச்சிற்பத்தின் உருவமே மாறிவிடக்கூடும். வண்ணப்பூச்சுகள் ஏதும் இருந்தால் அவை மரத்தின் விரிவடைதலுக்கு ஏற்ப ஈடுகொடுக்க முடியாமல் உதிர்ந்து விடக்கூடும்.

உலர் நிலை பாதிப்பு

ஈரமான மரத்தைப் பல்வேறு வகையான பூச்சிகள் தாக்குகின்றன. வண்டுகளும், துளைப்பான்களும் மரத்தினைக் குடைந்து உண்பதால் அதன் வலிமை குறைகின்றது. கரையான்களும் மரப்பொருட்களை முற்றிலும் அழித்துவிடும்.



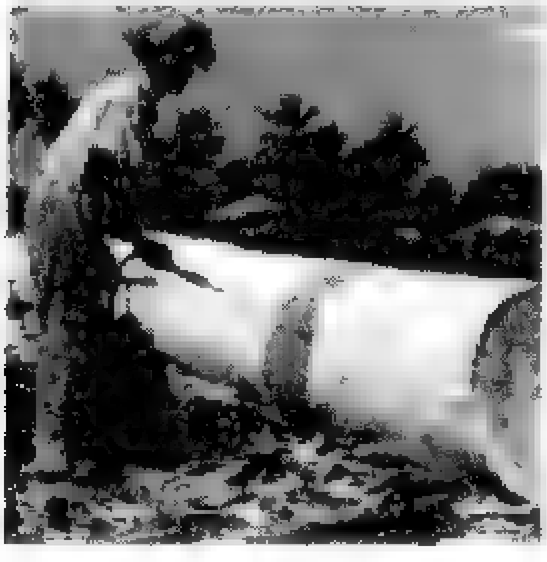
ஈர நிலை பாதிப்பு

மரத்தைத் தாக்கக் கூடிய மற்றொரு காரணி பூஞ்சைக்காளான்களாகும். ஈர மரத்தைத் தாக்கும் காளான் ஒருவகை என்றால் ஈரமற்ற சூழ்நிலையிலும் வளர்ந்து பெருகி மரத்தை அடியோடு அழிக்கக் கூடிய காளான்வகையும் உண்டு.

தேர்ச் சிற்பங்கள் மீது பூசப்படும் எண்ணெய் மீது காற்றிலுள்ள தூசியும் அழுக்கும் படிந்து கருமையான பிசின்போல் மாறி அவற்றின் அழகையே கெடுத்துவிடுகின்றன. தவறான கையாளும் முறை, கவனக்குறைவு, மனிதனின் நாசவேலை மற்றும் இயற்கைப் பேரிடர்களால் மரப்பொருட்கள் அழிவடைகின்றன.

பாதுகாப்பு முறைகள்

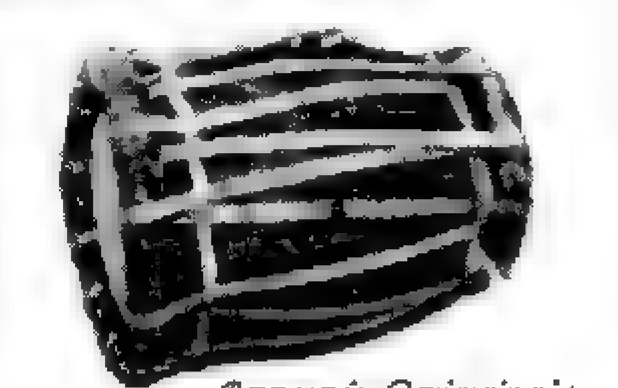
கட்டுப்படுத்தப்பட்ட தட்பவெப்ப சூழ்நிலை, வெளிச்சம், தூசு மற்றும் மாசற்ற சுற்றுப்புறம், குறிப்பிட்ட கால இடைவெளியில் முறையான கண்காணிப்பு காளான்கொல்லி மற்றும் பூச்சிக்கொல்லிகளின் பயன்பாடு, சரியான சேமிப்பு முறைகள் போன்ற முன்னெச்சரிக்கைப் பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகளை மேற்கொண்டால் மரப்பொருட்களை பாதிப்பிலிருந்து காப்பாற்றலாம்.



மருந்து அடிக்கப்படுதல்

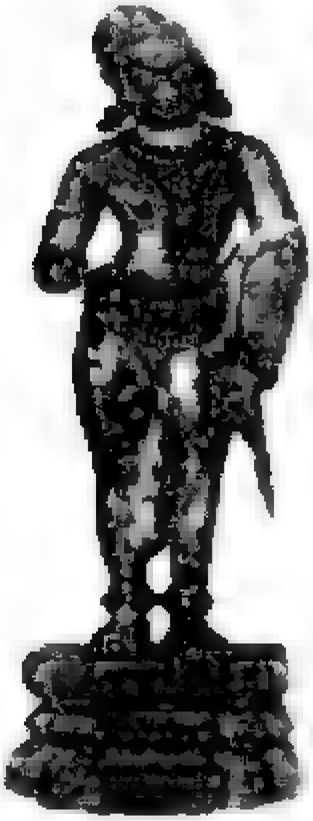
பாதிப்படைந்த மரப்பெட்டி

XIII. எலும்பு, தந்தம் மற்றும் தோல் பொருட்கள் பாதுகாப்பு

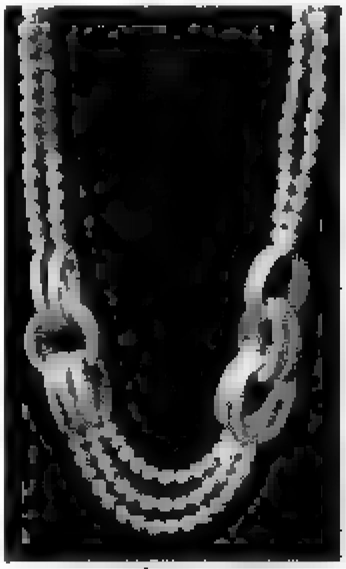


தோலால் செய்யப்பட்ட இசைக்கருவி

மனிதன், மிருகங்களைத் தனது தேவைகளுக்காக பல்வேறு வகையில் பயன்படுத்தியுள்ளான். ஆதிமனிதன் மிருகத்தின் தோலை ஆடையாகவும், காலணியாகவும் அணிந்து தட்பவெப்ப நிலையிலிருந்து தன்னை காத்துக் கொண்டான். நீரிறைக்கவும், சேமித்து வைக்கவும், தோலைக் கலன்களாகத் தயாரித்தான். மேலும், பண்பட்டவனாக மாறியபோது தோலினை இசைக்கருவிகள் செய்யவும், எண்ணத்தை எழுத்தாக்கி வெளிப்படுத்த சுவடிகள் செய்யவும், பொழுது போக்கிற்கான பொம்மலாட்டம் செய்யவும் பயன்படுத்தினான். தோலில் பல வியக்க வைக்கும் கலைப்பொருட்களையும் தயாரித்தான்.

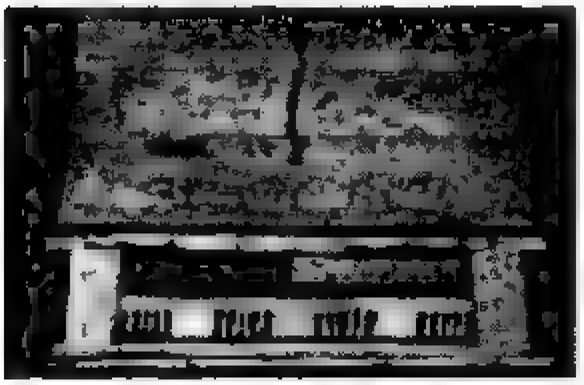


தந்த சிற்பம்



தந்த மாலை

அதுபோலவே, ஆரம்பத்தில் ஆயுதமாகப் பயன்படுத்தப்பட்ட எலும்புகளை, பின்னர் நன்றாகச் செதுக்கி மீன்பிடிக்கும் கொக்கியாகவும், அம்பு முனைகளாகவும், பல்வேறு உயிர்ப்பறிக்கும் ஆயுதங்களையும் தயாரித்தான். அவ்வாறே தந்தமும் பல அழகிய நுணுக்கமான செதுக்கோவியங்களும், சிற்பங்களும், கலைப் பொருட்களும் செய்யப் பயன்பட்டது. *கால்சியம், பாஸ்பேட், மக்னீசியம், ப்ளூரைடு* போன்ற தாதுக்கள் எலும்பிற்கும், தந்தத்திற்கும் மிகுந்த உறுதியை அளித்தது. உயிரி சார்ந்த பொருளாக இருப்பினும், காகிதம், துணி போல விரைவில் சிதைந்து போகாமல், தந்தத்தால் காலத்தின் சோதனைகளை வலிமையோடு எதிர்த்து நிற்க முடிந்தது.



தந்த சுவடிகள்

ஆயினும் தகுந்த முன்னெச்சரிக்கை பாதுகாப்பு முறைகளை மேற்கொள்ளாவிட்டால் இவையாவும்

பாதிப்புக்குள்ளாகும். அடிக்கடி வெப்பம் மற்றும் ஈரப்பதம் மாறுபட்டுக் கொண்டிருந்தால் இவற்றில் விரிசல்களும், நெளிவுகளும் ஏற்படும். புற ஊதாக்கதிர்களும் கடும் வெளிச்சமும் இவற்றின் நிறத்தை வெளிறச் செய்யும். சிலசமயம் நீண்ட காலம் இருட்டில் வைத்திருந்தால், நிறம் மஞ்சளாக மாறக்கூடும். எலும்பிலே பல நுண்துளைகள் இருப்பதால் மாசும் தூசும் எளிதில் உட்புகுந்து நிறத்தை மங்கச் செய்துவிடும். கறைகளும் ஏற்பட வாய்ப்புண்டு.

எலும்பு மற்றும் தந்தக் கலைப்பொருட்களை நிலையான தட்ப வெப்ப சூழ்நிலையில், வெளிச்சத்திலிருந்து பாதுகாப்பாக வைக்க வேண்டும்.

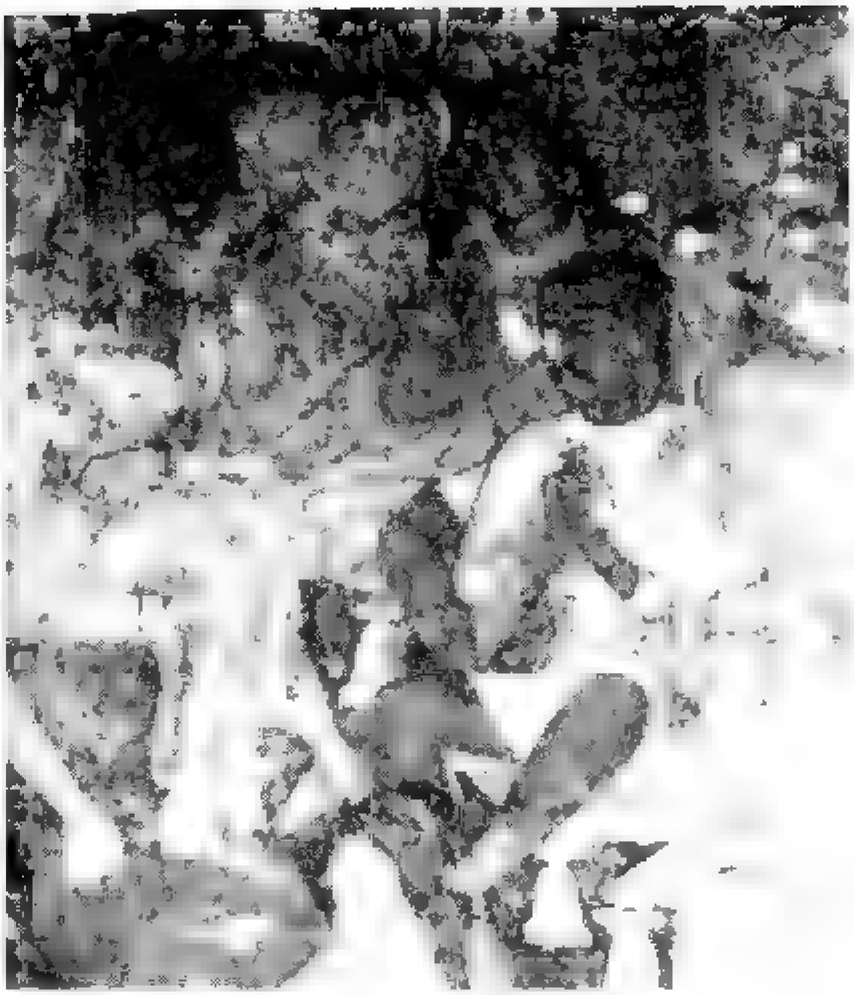
உடைந்துபோன பகுதிகளை சாதாரண கோந்து கொண்டு ஒட்ட முயற்சித்தால் அதிக சேதம் விளையும். இவற்றை பாதுகாப்பாக சேகரித்து வல்லுநரிடம் சீரமைக்க அளிக்க வேண்டும். அதுபோலவே, படிந்துள்ள உப்புக் கறைகளையும், கறைகளையும் அகற்ற அவரது உதவியை நாடவேண்டும்.

பூச்சியால் பாதிப்பு

தோல் பொருட்கள் ஈரத்தால் எளிதில் பாதிக்கப்படும், இதனால் சுருக்கங்களும், வடிவ மாற்றங்களும் ஏற்படும். அதிக வெப்பத்தில் விரிவடைந்து மிருது தன்மையை இழப்பதோடு உடைந்து போகவும் கூடும். பூஞ்சைக்காளான்களும் பூச்சிகளும் இதனை விரும்பித் தாக்கி உண்ணுமென்பதால் இவற்றைத் தடுக்க அனைத்து வழிமுறைகளையும் சுணக்கமின்றி பின்பற்ற வேண்டும்.

அழுக்கினை நீக்க சுத்திகரிக்கபட்ட *ஸ்பிரிட்டை* மெல்லிய பஞ்சில் நனைத்து துடைக்கலாம். விளக்கெண்ணை, மெழுகு போன்றவற்றைக் கொண்டு மெருகேற்றி மிருதுவாக்கலாம். ஆயினும் மிகவும் கரடுமுரடாகிவிட்ட தோல் பொருட்களை சீர்செய்வதற்கு வல்லுநரின் உதவியை நாடுவதே சாலச் சிறந்தது.

XIV. ஓவியங்களின் பாதுகாப்பு



சுவரோவியம்

எவ்வகையாக இருப்பினும் காப்பியலின் நோக்கில், பல அடுக்குகளின் கூட்டுச் சேர்க்கையே ஓவியமாகும். தாங்கி (பின்புலம்) அடித்தளம், வண்ணம் மற்றும் மேற்பூச்சு ஆகிய அடிப்படையான நான்கு அடுக்குகள் ஓவியத்தில் உண்டு. தாங்கி என்பது சுவராகவோ, கண்ணாடியாகவோ, துணியாகவோ, அல்லது மரமாகவோ இருக்கலாம். அதன் மேல் வண்ண ஓவியம் வரைவதற்கு ஏதுவாக சீராகப் பூசப்படும் சாந்து அடித்தளமாக அமைகிறது. பாறை ஓவியம் அல்லது கண்ணாடி ஓவியத்தில் சில சமயம் தாங்கியே அடித்தளமாகவும் இருக்கக்கூடும். எண்ணெய் வண்ண ஓவியத்தில் துணியாலான தாங்கியின் மீது வெண்ணிற சுண்ணாம்புப் பொடி, *ஜிங்க் ஆக்ஸைடு* அல்லது *டைடானியம் ஆக்ஸைடு* கோந்துடன் கலந்து ஒரே சீராக பூசப்பட்டுப் மெருகேற்றப்படுகிறது. இதன் மீது பல வண்ணக் கலவைகளைப் பயன்படுத்தி ஓவியம் தீற்றப்படுகிறது. கடைசியாக ஓவியத்தை தூசு போன்றவற்றிலிருந்து காக்கவும் ஆழமான சீரான வண்ண பிரதிபலிப்பை அளிக்கவும் வார்னிஷ் மேற்பூச்சு கொடுக்கப்படுகிறது.

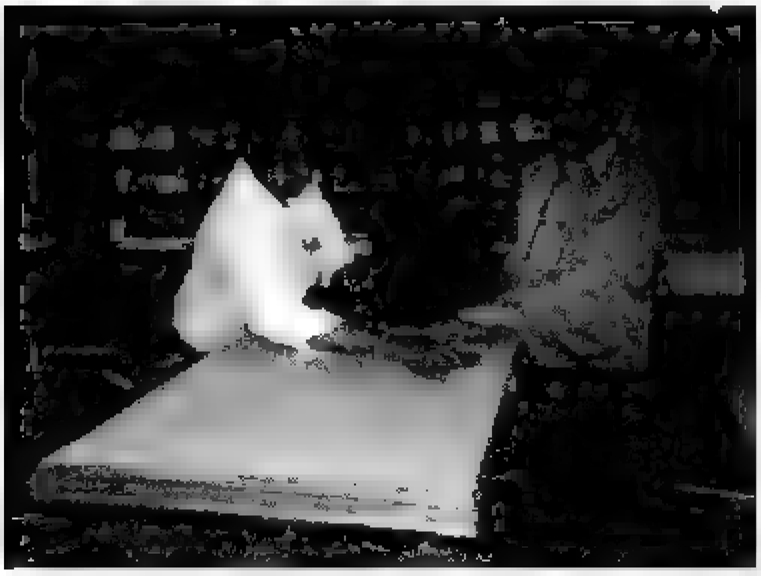
ஓவியத்தின் எந்த அடுக்கிலும் பாதிப்புகள் ஏற்படக்கூடும். துணி அல்லது மரத்தாலான தாங்கிகள் பூச்சி, பூஞ்சைக்காளான் ஆகியவற்றின் தாக்குதலுக்கு ஆளாகலாம். தட்பவெப்ப நிலை மாறுபாட்டின் காரணமாக ஏற்படும் சுருங்கி விரிதல், அதனை ஒட்டியிருக்கும் அடித்தளத்தையும் பாதிக்கிறது. எனவே, ஓவியத்தில் விரிசல்களும் வண்ணம் உதிர்தலும் ஏற்படக்கூடும்.

வண்ணங்கள், காற்றிலுள்ள *சல்பர்-டை-ஆக்சைடு, ஹைடிரஜன் சல்பைடு* போன்ற நச்சு வாயுக்களால் பாதிப்புற்று நிறம் மாறக்கூடும். சூரிய ஒளி மற்றும் புற ஊதாக் கதிர்களால் சாயம்போதல், நிறம் மங்குதல் ஆகிய மாற்றங்கள் ஏற்பட்டு ஓவியத்தின் அழகையே கெடுத்து விடக்கூடும்.

எண்ணெய் வண்ண ஓவியங்கள் மீதுள்ள வார்னிஷ் பூச்சு காலப்போக்கில் வேதியிய மாற்றங்கள் காரணமாகவோ அல்லது அழுக்குப் படிதல் காரணமாகவோ கறுத்துப் போகக்கூடும். சில சமயங்களில் அடர்ந்த பழுப்பு அல்லது மஞ்சள் நிறமாகவோ மாறுவதால், அதனடியிலுள்ள ஓவியத்தின் உண்மையான வண்ணங்கள் மிகவும் மங்கலாகத் தெரியும். வார்னிஷ் பூச்சு காய்ந்து போவதால் ஓவியம் முழுவதும் மெல்லிய வலைபோன்ற விரிசல்கள் உருவாகலாம்.

பாதுகாப்பு முறைகள்

வலுவிழந்து தொய்ந்து போய்விட்ட கேன்வாஸ் ஓவியத் துணியினை, ஒத்தத் தன்மையுடைய மற்றொரு துணி கொண்டு பின்புறமாக ஒட்டி வலுவேற்றும் முறைக்கு *ரீலைனிங்* என்று பெயர். நிறம் மாறிவிட்ட வார்னிஷ் மேற் பூச்சை தகுந்த கரைப்பானை பயன்படுத்தி சிறிது சிறிதாக ஒற்றி எடுத்து அகற்றலாம்.



பாதுகாப்பு பணிகள்

துணியிலுள்ள ஓட்டைகளையும் கிழிசல்களையும் கூட இம்முறையில் சீர் செய்ய முடியும். ஓவியங்களைப் பாதுகாக்க இத்தகைய நேரடியான பாதுகாப்பு முறைகளைத் தவிர பிற முன்னெச்சரிக்கைத் தடுப்பு முறைகளையும் கடைபிடிக்க வேண்டும்.

ஓவியங்கள் வைக்கப்பட்டிருக்கும் அறை குளிர்சாதன வசதி செய்யப்பட்டிருப்பது நலம். வெளிச்சத்தின் அளவு 50-100 லக்ஸ்களுக்கு மிகாமலும் ஈரப்பதத்தின் அளவு 40-60% க்குள் இருக்கும்படியும் அறையின் சூழலைக் கட்டுப்படுத்த குளிர்சாதன வசதி செய்யலாம். அவ்வாறு செய்ய இயலாத நிலையில், ஓவியங்களைக் கண்ணாடிச் சட்டத்தில் பொருத்தி தூசு, அழுக்கு மற்றும் பிற எதிரிகளிடமிருந்து காக்கலாம்.

ஓவியங்களைக் காட்சிப்படுத்துவதிலும், கையாளுவதிலும் போதிய கவனம் தேவை. மிகவும் கனமான புராதன சட்டம் பொருந்திய ஓவியங்களை சுவற்றில் மாட்டும் போதோ, நகர்த்தும்போதோ கீழே விழாதவண்ணம் தக்கப் பாதுகாப்பு அளிக்கவேண்டும். சூரிய ஒளி அதன் மீது நேரடியாக படக்கூடாது. அதிக வெளிச்சம் ஆபத்தாகையால், பார்வையாளர்கள் இல்லாதபோது விளக்குகளை அணைத்துவிட வேண்டும்.

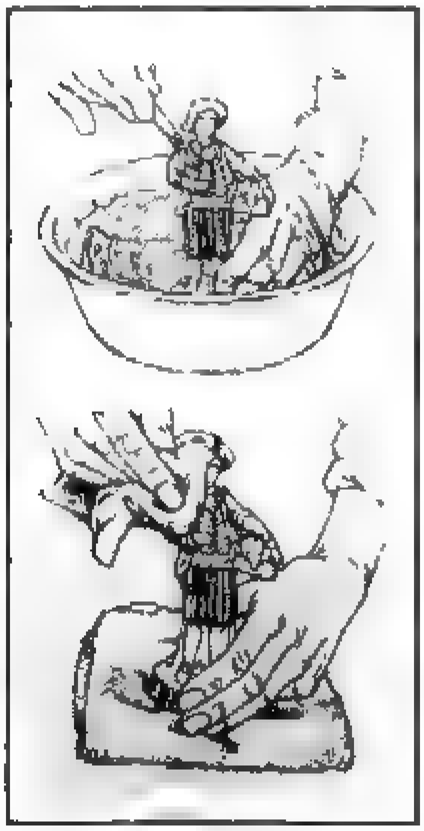
பெரிய ஓவியங்களை பாதுகாப்பாக நகர்த்தி எடுத்துச் செல்லும் முறை

******

XV. கலைபொருட்களை கையாளும் முறை

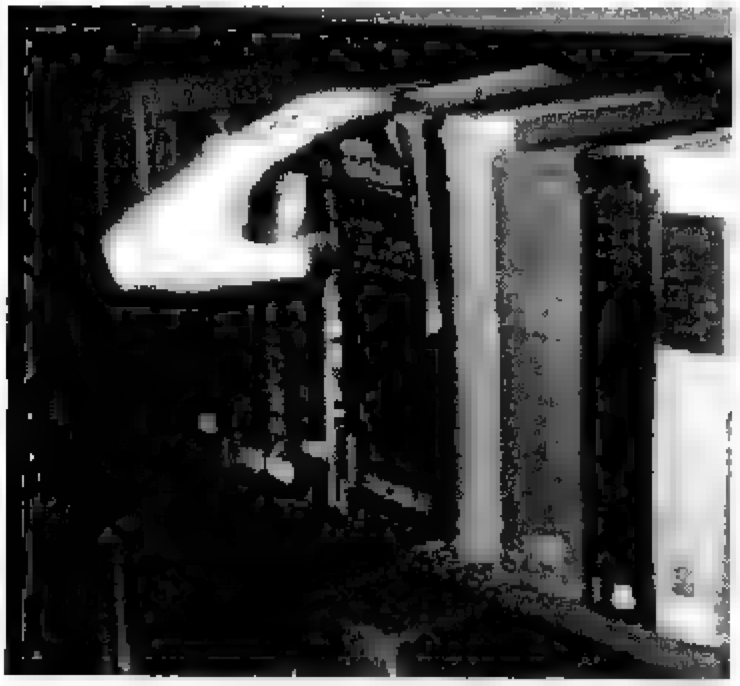
பெரும்பாலான கலைப்பொருட்கள், கவனமின்மை, அஜாக்கிரதை, மற்றும் தவறான கையாளும் முறைகள் காரணமாகச் சேதமடைகின்றன. குறிப்பாக எளிதில் உடையக்கூடிய கண்ணாடி, பீங்கான், மட்பாண்டங்கள் போன்றவற்றை ஒரிடத்திலிருந்து நகர்த்தும் போதோ, காட்சிப்படுத்தும் போதோ தக்கப் பாதுகாப்பு முறைகளைச் மேற்கொள்ள வேண்டும். மிகவும் பழமையான கலைப்பொருட்களை ஒரு கையால் தூக்காமல் அடிப் புறத்தில் இருகைகளால் தாங்கியபடி கவனமாக எடுத்து வைக்க வேண்டும். மிகவும் கனமாக இருக்கும் பொருட்களைத் தனியாகத் தூக்க முயற்சி செய்யக்கூடாது. உராய்வினைத் தவிர்க்க மென்மையான பஞ்சு, துணி போன்றவற்றில் சுற்றி வைக்க வேண்டும்.

கலைப்பொருட்களை வைக்கும் இடம் ஒட்டடை தூசு இன்றி சுத்தமாக இருக்க வேண்டும். கலைப்பொருட்களைத் வெறுங்கையால் தொடுவதைத் தவிர்க்க வேண்டும். காரணம் நம் கையில் இருக்கும் வியர்வை, எண்ணெய்ப்பசை போன்றவைகூட மிக நுட்பமான முறையில் பொருட்களில் சேதம் விளைவிக்கும் என்பது அறிவுபூர்வமாக நிரூபிக்கபட்ட உண்மை. எனவே இவற்றைக் கையாளும் போது பருத்தியாலான கையுறைகளை அணிவது நலம். குறிப்பாக நுண்ணோவியங்கள், நிழற்படங்கள், காகிதச்சுவடிகள் ஆகியவற்றின் மேற்புறத்தை தொடாமலிருப்பது மிக முக்கியமாகும்.

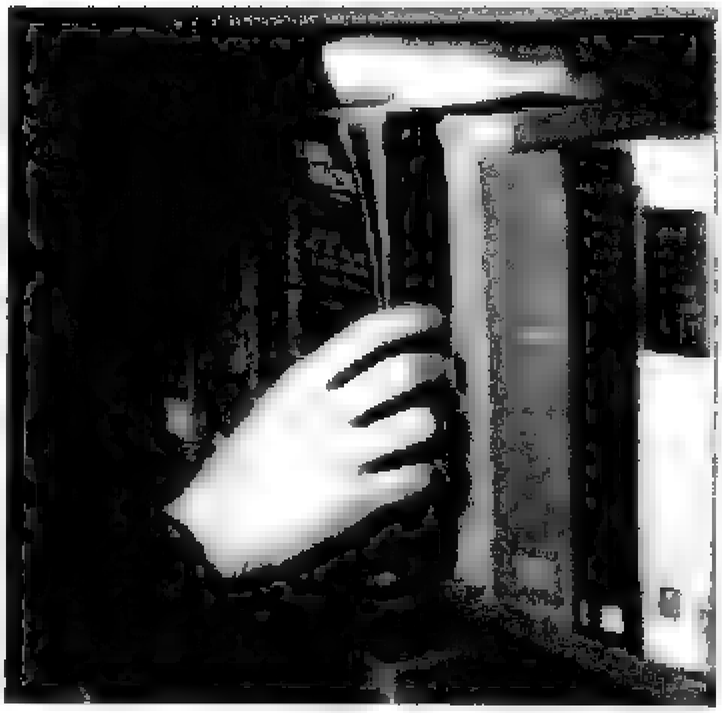


கலைப்பொருட்களை அவ்வப்போது கவனமாக கண்காணித்து ஏதேனும் பாதிப்பு உள்ளதா என்று கண்டறிய வேண்டும், புத்தக அலமாரிகளில் பூச்சிகள் தென்படுகின்றனவா, துணிகளை வைத்திருக்கும பெட்டிகளில் அந்துருண்டைகள் முற்றிலும் கரைந்து போய்விட்டதா, மழைக் காலத்தில் சேமிப்பு அறையில் ஈரக்கசிவு உள்ளதா என்று சோதித்துப் பார்த்து

முன்னெச்சரிக்கை நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ள வேண்டும். இல்லாவிட்டால் ஒரே நாளில் கூட விலைமதிக்கமுடியாத பல அரிய புத்தகங்கள், சுவடிகள், மரச் சாமான்களை கரையான்களிடம் இழக்க நேரிடலாம்.



தவறான கையாளும் முறை



சரியான முறை

கனமான புத்தகத்தை தூக்கும் முறை

XVI. பாதுகாப்பான சேமிப்பு வழிமுறைகள்

பொதுவாக, கண்பார்வையிலிருந்து மறைந்து விட்ட ஒரு பொருள் நினைவை விட்டும் அகன்று விடும் என்பர். பலரது வீட்டுப் பரண் மீதும், டிரங் பெட்டிகளிலும் இடம்பிடித்த பழைய பொருட்களும் நினைவுச்சின்னங்களும் காலப் போக்கில் மறக்கப்பட்டு மட்கிப் போன செய்தியை நாம் கேட்டிருக்கலாம். நம் கவனத்தில் இல்லாத எந்த ஒரு அரிய கலைப்பொருளும், பராமரிப்பை இழந்து அழிவை நோக்கிச் வேகமாக செல்லும் என்பது உண்மை.

ஓவியங்கள் பாதுகாக்கப்படுதல்

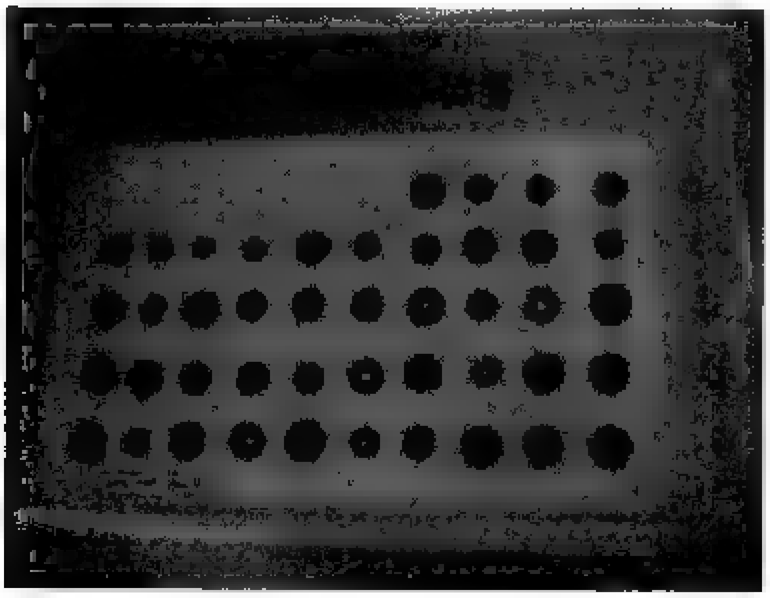
எனவே, காட்சியிலிருக்கும் பொருளை விட சேமிப்பில் இருக்கும் பொருளுக்கு அதிக முக்கியத்துவம் அளிக்கப்படல் வேண்டும். சேமிப்பு அறையின் சூழல் பாதுகாப்பு விதிகளுக்கேற்ப உகந்த தட்பவெப்ப நிலையில் சீராக இருக்க வேண்டும். சேமிப்புக் கலன்களும் பொருளின் தன்மைக்கேற்ப அமையவேண்டும். பலவிதமான அளவுகளில் அலமாரிகளும், அடுக்கறைகளும், பெட்டிகளும், உறைகளும் தற்போது கிடைக்கின்றன.

பொருட்களை அமிலத்தன்மையற்ற மெல்லிய காகிதங்களில் சுற்றி அடுக்கி வைக்க வேண்டும். தட்டையான இழுப்பறைகளில், துணிகள், ஓவியங்கள், காகிதச் சுவடிகள் போன்றவற்றை சேமித்து வைக்கலாம். நிறைய ஓவியங்களை, ஒன்றன் மீது ஒன்று சாய்த்து உராய்ந்திடாவண்ணம் அடுக்கி வைக்கின்ற வகையில் அலுமினிய வலைத் தகடுகள் கிடைக்கின்றன.

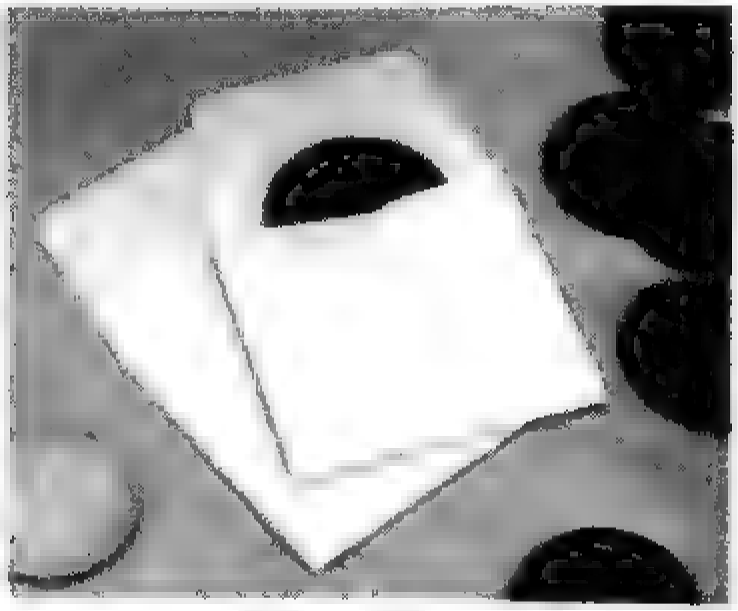
அமிலத்தனமையற்ற சேமிப்பு கலன்கள்

இவ்வகை சேமிப்பு முறையினால் போதிய இடைவெளியும் காற்றோட்டமும் கிடைப்பதோடு, பொருட்கள் நம் நேரடிப்பார்வையிலும் இருக்கும். நாணயங்கள், மணிகள் போன்ற சிறிய கலைப்பொருட்களை தனித்தனியே உறைகளில் இட்டு மேலே பெயரையும் எழுதி வைத்தால், எடுப்பதும் கையாள்வதும் சுலபமாக இருக்கும்.

சேமிப்பு அறைகளில் தூசியும் குப்பைகளும் சேராதபடி சுத்தமாக பராமரிக்க வேண்டும். அவ்வப்போது பூச்சிகள், எலிகள் நடமாட்டம் உள்ளதா எனக் கண்காணித்து உரிய நடவடிக்கை மேற்கொள்ள வேண்டும். பொருட்களைத் தரையின்மீது அல்லது சுவற்றில் சாய்த்து வைக்கக்கூடாது. அறையில் தண்ணீர்க் கசிவுகள் இல்லாமல் பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும். தீத்தடுப்பான்களும் பார்வையில்படும்வண்ணம் தயாராக இருக்க வேண்டும். நமது அரிய கலைப்பொருட்களை பாதுகாப்பதற்காக செய்வது செலவினமல்ல. எதிர்காலத்திற்காக நாம் அளிக்கும் சேமிப்பாகும்.

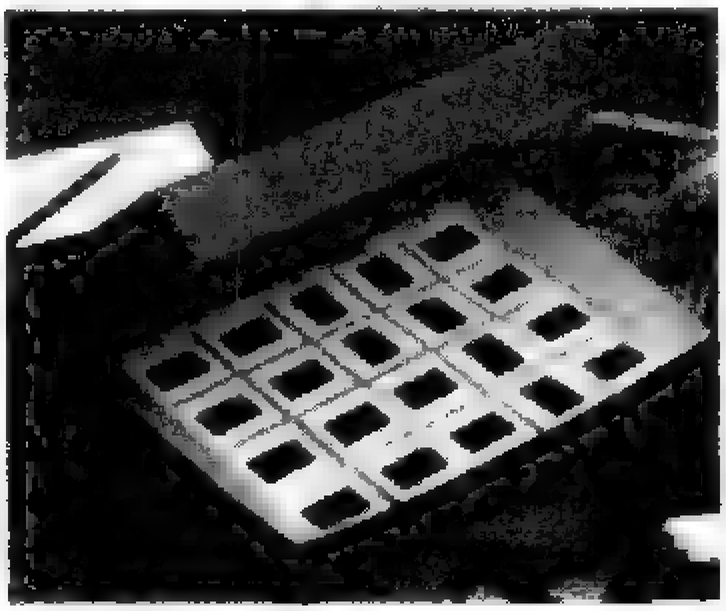


நாணயங்களை பேழையில் பாதுகாத்தல்



நாணயங்களை உறையிலிட்டு பாதுகாத்தல்

பின்னணி அட்டை மற்றும் சட்டமிடுதல்



புகைப்பட எதிர்பிரதிகளை பாதுகாத்தல்

XVII. காப்பியலில் ஆவணப்படுத்துதல்

எந்த ஒரு பாதுகாப்புப் பணியையும் மேற்கொள்கையில் அதனை முறையாகவும் முழுமையாகவும் ஆவணப்படுத்த வேண்டும். ஆவணப்படுத்தலோடு தொடர்புடைய பொருட்களாவன புத்தகங்கள், நிழற் படங்கள், *ஸ்லைடுகள், மைக்ரோ* படச்சுருள்கள், குறுந்தகடுகள், *நெகடிவ்கள்,* காகித ஆவணங்கள்,மற்றும் கணினிவழி ஆவணங்கள்.

வரைகலை ஆவணப்படுத்துதல்

ஒரு பொருளை காப்புமுறைக்கு பெற்றதும் அதனைப் பற்றிய முழு விவரங்களையும் பதிவு செய்ய வேண்டும். அப்பொருளின் பெயர், அளவுகள், தன்மை, இடம், பெறப்பட்ட தேதி ஆகிய விவரங்களோடு எந்த காரணத்திற்காக யாரிடமிருந்து ஆய்வகத்திற்கு கொண்டு வரப்பட்டது என்பதையும் குறிப்பிட வேண்டும். அப்பொருளின் பாதிப்பு, அதன் தாக்கம் பற்றியும் பல்வேறு பரிசோதனைகள் மூலம் கண்டறிந்து உறுதி செய்த பின் அதனை பாதிப்பிலிருந்து மீட்டு சீர்செய்வதற்கு எத்தகைய வழிமுறைகள் பின்பற்றப்பட வேண்டுமென்பதை முடிவு செய்து குறிப்பிட வேண்டும்.

பாதுகாப்பு சிகிச்சை முறைகளை ஆரம்பிக்கும் முன்பு அப்பொருளை பல்வேறு கோணங்களில் நிழற்படமெடுத்தல் அவசியம். பாதுகாப்பு பணி முடிக்கப்பட்ட நாள்,

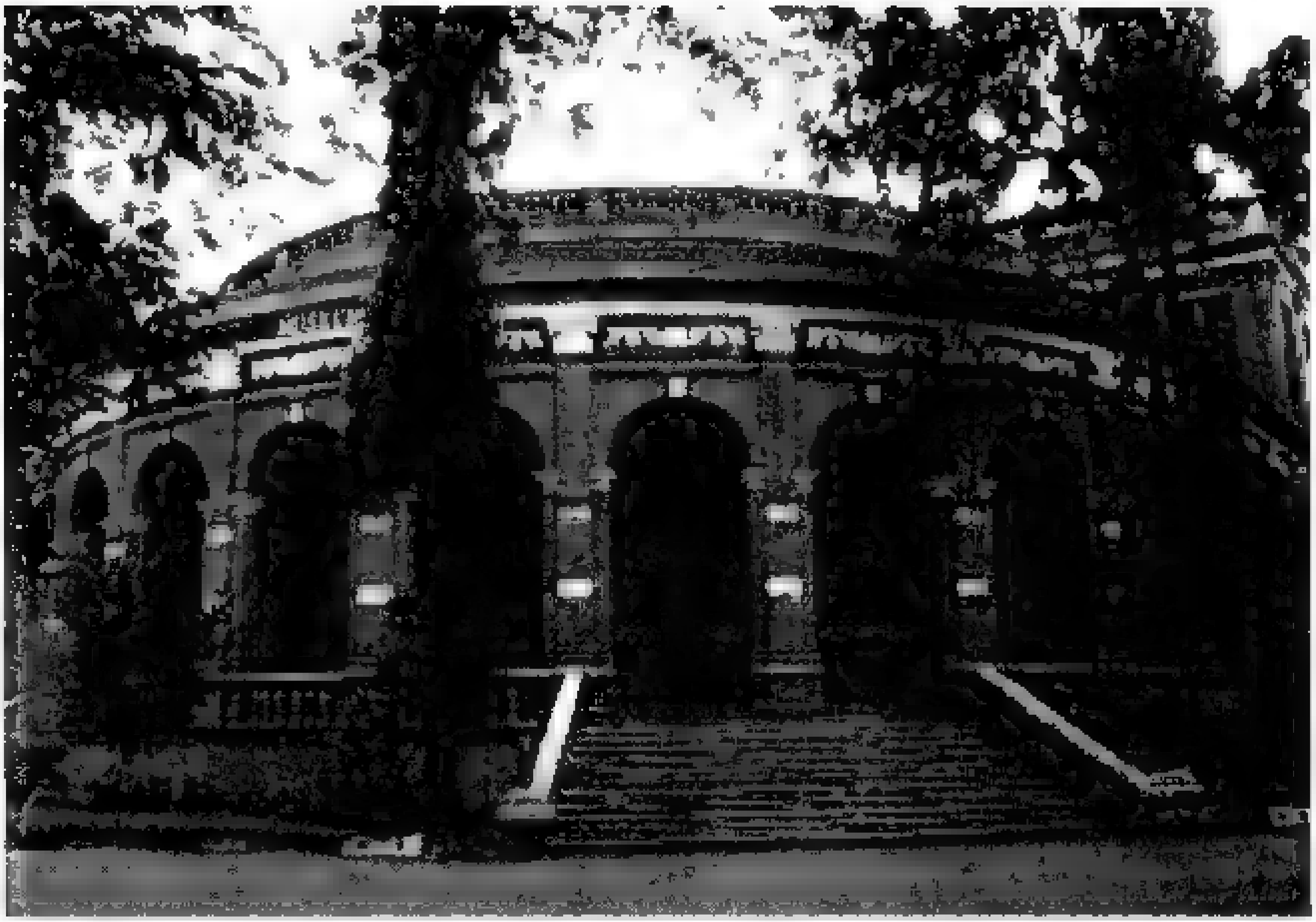
யாரால் பாதுகாக்கப்பட்டது போன்ற விவரங்களையும் தெளிவாகப் பதிவு செய்வதோடு அதற்குப் பயன்படுத்தப்பட்ட வேதியியல் பொருட்கள் என்ன, எவ்வளவு காலம் ஆனது, பாதுகாப்பிற்குப் பின் பொருளின் நிலை என்ன என்பதையும் குறிப்பிட வேண்டும்.

பாதுகாப்புப் பணியின் ஒவ்வொரு கட்டத்தின் போதும், இறுதியிலும் நிழற்படமெடுத்து ஆவணப்படுத்துதல் மிக முக்கியம். இது கிட்டத்தட்ட சிகிச்சைக்கு வரும் நோயாளியின் மருத்துவக் குறிப்படங்கிய ஆவணம் போலாகும். எதிர்காலத்தில் வேறு ஏதேனும் பிரச்சினை எழுந்தால் சமாளித்து உடனடியாக நடவடிக்கை மேற்கொள்ள பாதுகாப்பாளருக்கு உதவியாக இருப்பது இத்தகைய ஆவணங்களே. தற்போது இம் முறைகள் முற்றிலும் கணினிமயமாக்கப்பட்டுள்ளன.

பாதுகாப்பான ஒளியில் புகைப்படம் எடுத்தல்

******

XVIII. கலைப்பொருளின் பாதுகாப்பில் அருங்காட்சியகத்தின் பங்கு



அருங்காட்சியகக் கலையரங்கு

ஒரு நாட்டின் அல்லது பகுதியின் பண்பாட்டு கலாச்சாரத்தைப் பிரதிபலிப்பவை அருங்காட்சியகங்கள். வரலாற்றுச் சான்றுகளையும் அரிய கலைப்பொருட்களையும் சேகரித்து, பாதுகாத்து அனைவரும் கண்டுகளிக்கும் வகையில் காட்சிப்படுத்துவது அருங்காட்சியத்தின் தலையாய கடமையாகும். பழமையின் உறைவிடமாக மட்டுமின்றி புதுமையின் புகலிடமாகவும் மாறி வரும் அருங்காட்சியகத்தின் சேகரிப்பிலுள்ள பலவகையான அரும்பொருட்களை கண்ணும் கருத்துமாகப் பேணிப் பாதுகாக்கும் பணி அதன் பாதுகாப்பு ஆய்வகத்தையே சாரும். சென்னை அருங்காட்சியகத்தின் வேதியியப் பாதுகாப்பு ஆய்வகம் 1930-ஆம் ஆண்டிலேயே நிறுவப்பட்ட இந்தியாவின் முதல் அருங்காட்சியக ஆய்வகமாகும்.

புத்தாக்கம் செய்யப்பட்ட புவியியல் கூடம்

சென்னை அருங்காட்சியகத்தின் அரும்பொருட்களைப் பாதுகாப்பதோடு பிற அரசு மற்றும் தனியார் நிறுவனங்களிலுள்ள கலைப்பொருட்களையும், ஓவியங்களையும் பாதுகாக்க இந்த ஆய்வகம் துணைபுரிந்து வருகின்றது. இந்தியத் தொல்லியல் ஆய்வுத் துறை, இந்து சமயம் மற்றும் அறநிலையத் துறை, ஆளுநர் மாளிகை, சென்னைப் பல்கலைக்கழகம், அரசு கண் மருத்துவமனை, சென்னை உயர்நீதிமன்றம், புனித ஜார்ஜ் கோட்டை அருங்காட்சியகம் போன்ற பல அரசு அலுவலகங்களில் உள்ள எண்ணெய் வண்ண ஓவியங்கள், கற்சிற்பங்கள், உலோகப் படிமங்கள் ஆகியன இந்த ஆய்வக வல்லுநர்களால் பாதுகாக்கப்பட்டுள்ளன. தனிநபர்களும் தங்களிடமுள்ள கலைப்பொருட்களை பாதுகாக்க விரும்பினால் அருங்காட்சியக ஆணையர் அவர்களுக்கு ஒரு விண்ணப்பம் அளிக்கலாம்.

வேதியியல் பாதுகாப்புப் பிரிவின் தோற்றம்

இதைத் தவிர நடுவண் அரசின் கலாச்சாரத் துறையின் கீழ் இயங்கும் தேசிய சுவடிகள் குழுமம், இந்தியா முழுவதுமுள்ள பல்வேறு வகையான சுவடிகளைப் பற்றிய விவரங்களைத் திரட்டி அவற்றைப் பாதுகாக்கும் பணியை மேற்கொண்டு வருகிறது. இக்குழுமத்தின் சார்பாக, சென்னை அருங்காட்சியகத்தின் சுவடிகள் பாதுகாப்பு மையம் கடந்த ஏழாண்டுகளாக, தமிழகத்திலுள்ள ஓலைச்சுவடிகள் மற்றும் காகித ஆவணங்களைப் பாதுகாக்கும் பணியில் ஈடுபட்டுள்ளது. சென்னை அரசினர் கீழ்த்திசைச் சுவடிகள் நூலகம், உ.வே. சுவாமிநாத ஐயர் நூலகம், குப்புசாமி சாஸ்திரி நூலகம், உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம் போன்ற பெரிய சுவடிகள் நூலகங்கள் மட்டுமின்றி மடாலயங்கள், சித்த மருத்துவர்கள், தனிநபர்கள் முதலியோரும் இம்மையத்தின் மூலம் இலவசமாக பாதுகாப்புச் சேவைகளைப் பெற்று வருகின்றனர் மேலும், பல கண்காட்சிகள், பயிலரங்கங்கள் மற்றும் கருத்தரங்கங்களும் நடத்தப்பட்டு வருகின்றன.

பாதுகாப்புப் பயிற்சி

1974 -ஆம் ஆண்டு சென்னை அருங்காட்சியகத்தில் தொடங்கப்பட்ட 'அரும்பொருட்கள் பாதுகாப்பு' புத்தொளிப் பயிற்சி தொடர்ந்து இன்று வரை ஆண்டுதோறும் இந்த ஆய்வகத்தால் நடத்தப்பட்டு வருகிறது. இந்தியா முழுவதுமுள்ள அருங்காட்சியகங்கள், நூலகங்கள், பண்பாட்டு மையங்கள் மற்றும் கல்லூரிகளில் பணிபுரியும் பாதுகாப்பு வல்லுநர்கள், ஆய்வாளர்களுக்கு இங்கு பயிற்சி அளிக்கப்படுகிறது. ஒவ்வொரு ஆண்டும் ஜூன் மாதம் நடைபெறும் இந்த ஒரு மாதப் பயிற்சிக்கு பெரும் மதிப்பும் வரவேற்பும் உள்ளது.

இளங்கலை வரலாறு, வேதியியல் மற்றும் நுண்கலை பயிலும் கல்லூரி மாணவ மாணவி யருக்கு, கலைப்பொருட்கள் பாதுகாப்பில் குறுகியகாலப் பயிற்சிகளும் வகுப்புகளும் இந்த ஆய்வகத்தில் நடத்தப்படுகின்றன.

அரும்பொருட்களைப் பாதுகாப்பதிலும், மக்களிடையே அது குறித்த விழிப்புணர்வு ஏற்படுத்துவதிலும் சென்னை அருங்காட்சியகத்தின் வேதியியப்பாதுகாப்பு பிரிவு தொடர்ந்து பணியாற்றும்.

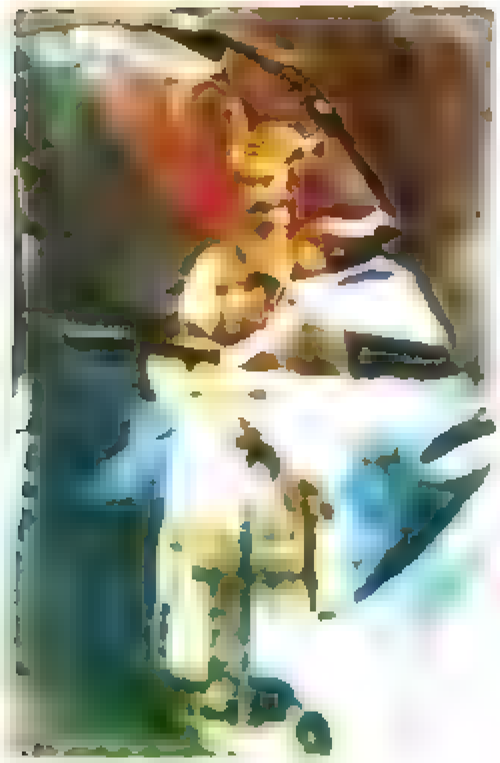
அனைவரும் ஒன்றிணைவோம்! - கலைப்பொருட்களைப் பாதுகாப்போம்!!

சென்னை அரசு அருங்காட்சியக வேதியியல் பிரிவில் பாதுகாக்கப்பட்ட சில ஓவியங்கள்

பாதுகாப்பிற்கு முன் | பாதுகாப்பிற்கு பின்

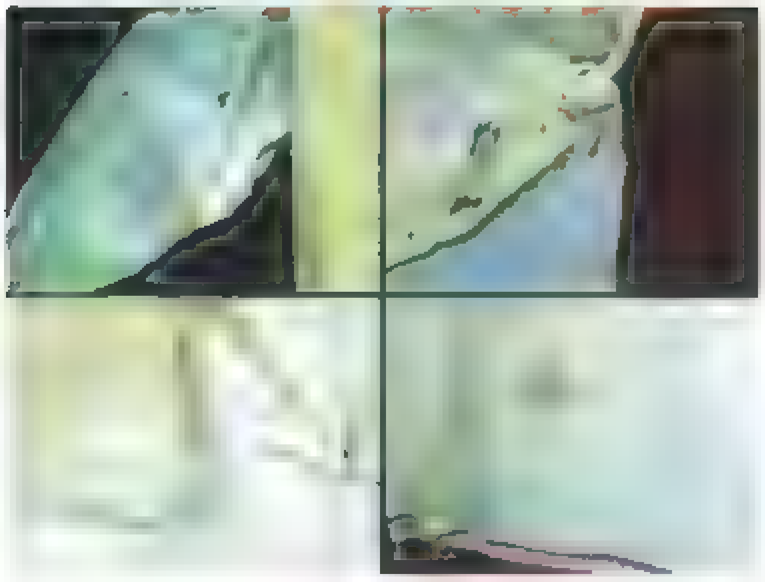
பாரதியார்
எண்ணெய் வண்ண ஓவியம்

தஞ்சாவூர் ஓவியம்
தோல் மீது தீற்றப்பட்டது



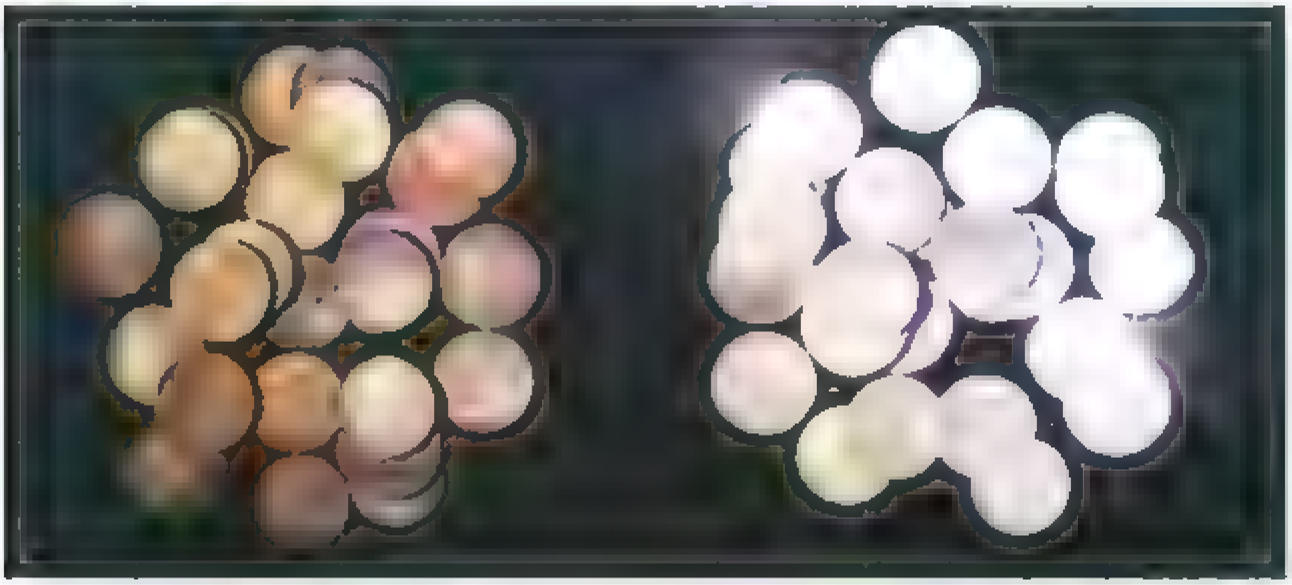
ஆற்காடு நவாப்
எண்ணெய் வண்ண ஓவியம்

பாதுகாப்பிற்கு முன்

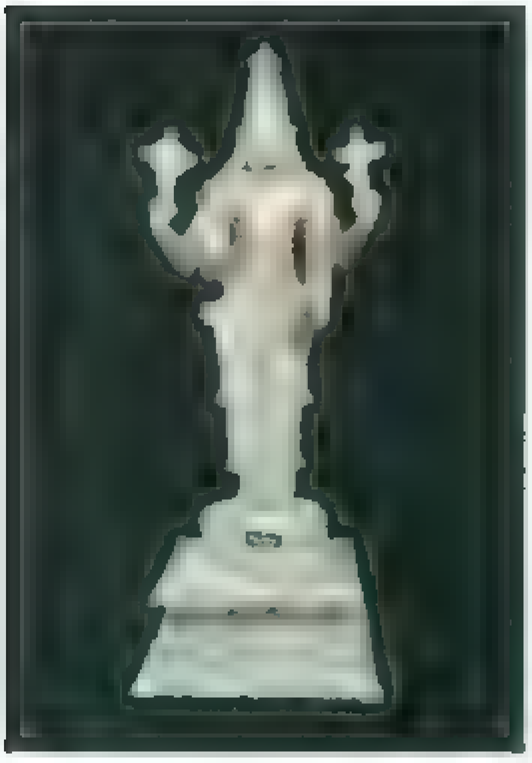


பாதுகாப்பிற்கு பின்

[illegible]

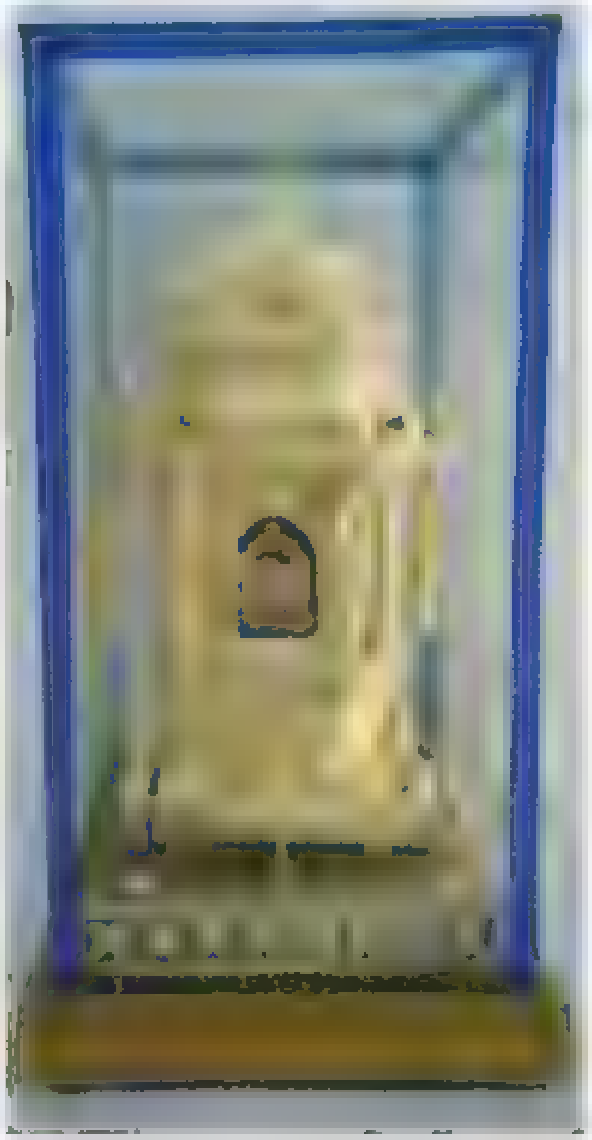


வெள்ளி நாணயங்கள்



விஷ்ணு
பஞ்ச லோகப் படிமம்

தேர்ச் சிற்பம்
மர வேலைப்பாடு



தேர்
நெட்டி வேலைப்பாடு

உலோகத்தில் ஏற்படும் அரிமானம்

பாதிக்கப்பட்ட படிமம்

அரிக்கப்பட்ட உலோகக் கலன்

செப்பு நாணயம்

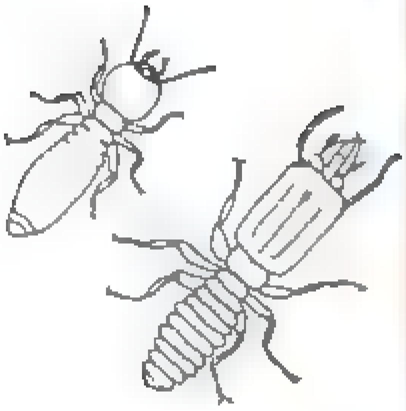
பாதிக்கப்பட்ட உலோகத் தகடு

மரத்தில் ஏற்படும் பாதிப்பு

எண்ணெய்ப் பசையால் பாதிக்கப்பட்ட தேர்ச் சிற்பம்

பாதிக்கப்பட்ட ஓவியத்தின் மரச் சட்டம்

சிதைவடைந்த சுவடிகள்



பூச்சி மற்றும் கரையானால் அரிக்கப்பட்ட பனை ஓலைச் சுவடி

பூச்சியால் அரிக்கப்பட்ட 'கடிதா' எனும் சுண்ணடச் சுவடி

ஓலைச் சுவடியில் பிளவுகள்

பூஞ்சைக் காளானால் பாதிக்கப்பட்டு பிரிக்க முடியாத வண்ணம் ஒட்டிக் கொண்ட ஓலைச் சுவடி

பாதிக்கப்பட்ட காகிதச் சுவடிகள்

சிதைவடைந்த ஓவியங்கள்

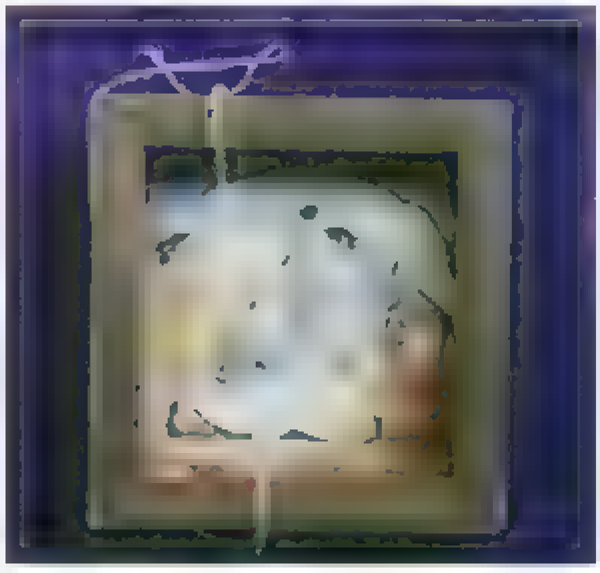
கிழிந்து போன ஓவியம்

ஈரத்தால் பாதிக்கப்பட்ட நீர் வண்ண ஓவியம்

சிதைவடைந்த துணி ஓவியம்

சிதைந்த தோல்பாவை

சிதைவடைந்த பலகை ஓவியம்

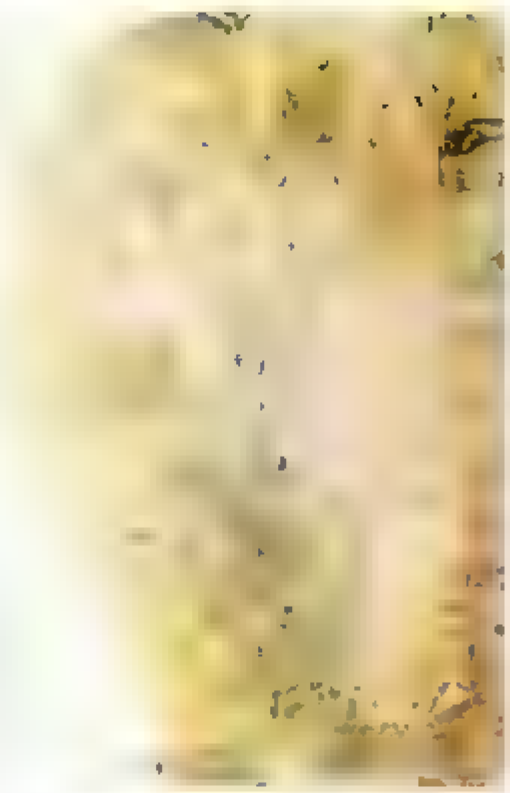


வண்ணம் அழிந்த கண்ணாடி ஓவியம்

சிதைவடைந்த அரும் பொருட்கள்

ஈரத்தால் உருமாறிய புத்தகம்

பூச்சியரித்த புத்தகம்



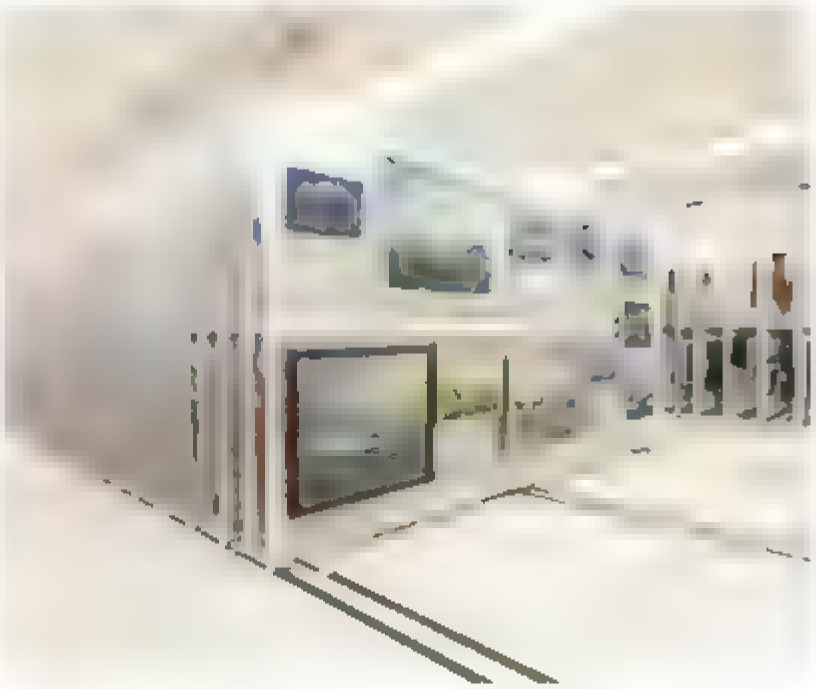
பூஞ்சைக் காளான்களால்
கறைபட்ட காகிதம்

கல்லின் மேல் வளர்ந்துள்ள பாசி

அமில மழையால் ஜிப்சமாக (கருப்பு) மாறிய சுண்ணாம்புக் கற்சிற்பம்

சேமிப்பு முறைகள்

புகைப்பட ஆல்பங்கள்



சட்டமிட்ட ஓவியங்களை
அடுக்க உதவும் உருளும் சேமிப்பு

நகரும் பெட்டகங்கள்

கலைப் பொருட்களைத் தொங்கவிட்டு பாதுகாக்கும்
உயர் வகை சேமிப்பு முறை

சேமிப்பு முறைகள்

படச்சுருள் வைக்கும் பெட்டிகள்

ஒலி நாடா பேழைகள்

பனையோலைச் சுவடிகள்

சேமிப்பு உறைகள் மற்றும் பெட்டிகள்

நேரடிப் பாதுகாப்பு முறை

பேரறிஞர் அண்ணாவின் ஆடைகள் கறைகள் நீக்கி சுத்தம் செய்யப்படுகிறது.

மாசுக்களால் கறைபடிந்த ஓவியத்தை சுத்தம் செய்தல்

இசைக் கருவிகள் சீரமைக்கப்படுகிறது

நேரடிப் பாதுகாப்பு முறை

கற்சிலையின் உடைந்த தலை ஒட்டவைக்கப்படுகிறது

உலோகக் கலன் சத்தம் செய்யட்டடுகிறது

யானையின் எலும்பு சுத்தம் செய்யப்படுகிறது

பீரங்கி சுத்தம் செய்யட்படுசிறது

ஓவியத்தில் உள்ள வார்னிஷ் அகற்றப்படுசிறது

திருநெல்வேலி அரசு அருங்காட்சியகத்தில் உள்ள கற்சிற்பங்கள் பாதுகாக்கப்படுகிறது

வேதியியப் பாதுகாப்பு பிரிவின் செயல்பாடுகள்

அரசு அருங்காட்சியகம்
பான்தியன் சாலை, எழும்பூர்
சென்னை - 600 008
தொ. பேசி : 044-28193238
நிகரி : 044-28193035
மின்னஞ்சல் : govtmuse@tn.gov.in
வலைதளம் : www.chennaimuseum.org